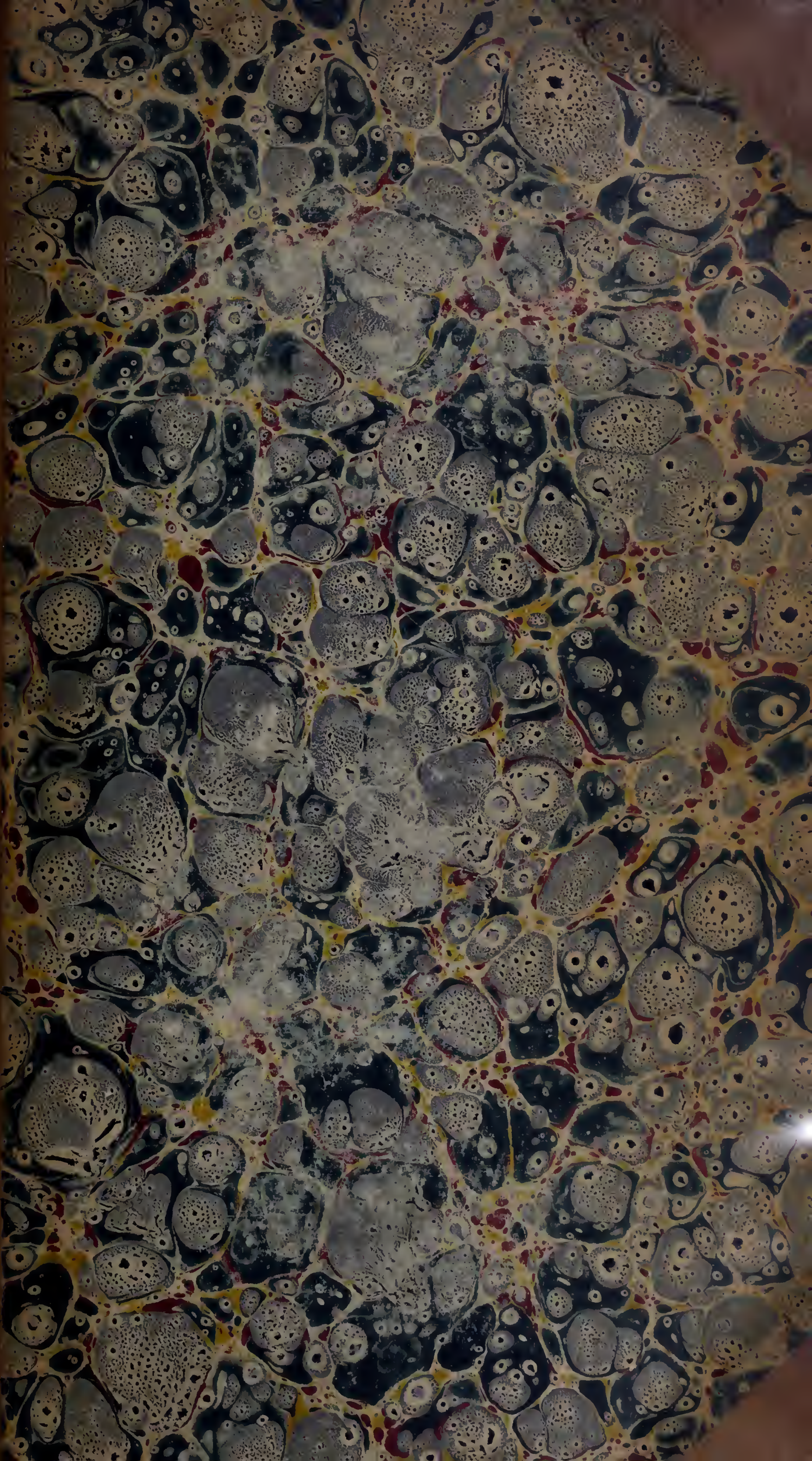
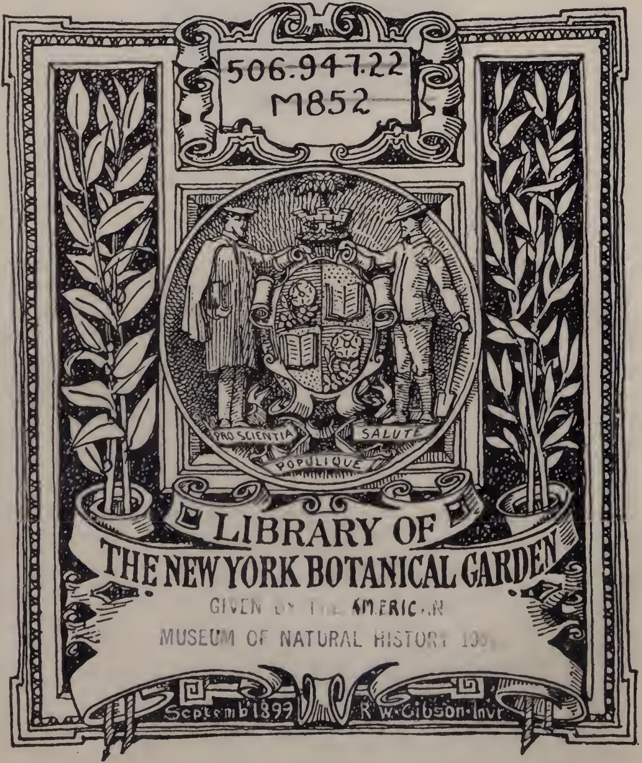


SHOUT
SHARE
IT

XB.11863 1868 to 1920. 1-2.

506.947.22 ~~M852~~

NEW YORK ACADEMY



506.947.22
~~M852~~

PRO SCIENTIA SALUTE POPULIQUE

LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

GIVEN BY THE AMERICAN
MUSEUM OF NATURAL HISTORY 19[illegible]

Septemb 1899 R.W. Gibson Inv.

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
BHL-SIL-FEDLINK

https://archive.org/details/bulletindelasoci4112mosk

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME XLI.

ANNÉE 1868.

№ I.

N. Y. ACADEMY
LIBRARY,
OF SCIENCES.

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C^o.)
1868.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

BEITRAG ZUR KENNTNISS
DES
POLYPORUS OFFICINALIS FRIES

VON

Dr. C. O. Harz.

Dieser Pilz, als Drogue unter dem Namen Agaricum, Agaricus, Agaricus albus, Agaric blanc s. purgatif, Bolet du Mélèze, Agaric des Médecins, Boletus laricis (Mich.) s. purgans (Pers.), Lärchenschwamm, in den Apotheken bekannt, findet sich an Larix europaea L. und deren Varietät der L. sibirica in den Gebirgen von Mittel- und Südeuropa, im nördlichen Russland, in Sibirien und Kleinasien, vorzüglich häufig findet er sich nach den Aussagen von Marquis und Martius in der Gegend von Archangel, woselbst die Lärche grosse Waldungen bildet und wird er daselbst im Frühjahre und Herbste gesammelt. Nach ihren Angaben erneuern sich Exemplare von ¼ bis 8 und 10 Pfunden schwer im Laufe eines Sommers, nachdem man an gleicher Stelle im Frühjahr eben so grosse Individuen abgenommen hatte.

Aus dieser Gegend erhalten wir heut zu Tage und wohl schon seit sehr lange fast ausschliesslich unsern Bedarf an Lärchenschwamm, da die Bücher der ältesten und grössten Droguengeschäfte keine anderweitigen Be-

GIVEN BY THE AMERICAN
MUSEUM OF NATURAL HISTORY 1934

zugsquellen angeben, nur in Oestreich, zumal in Ungarn, Kärnthen, Steiermark und Tyrol, woselbst dieser Pilz nicht selten vorkommt, scheint er von den gen. Ländern selbst in Anwendung zu kommen.

Er war in den ältesten Zeiten als Medicament bekannt, und schon Dioscorides, Plinius, Galenus und Andere berichten, dass er den Alten bekannt gewesen.

Damals kam er aus der Gegend des Bosporus, nach Plinius vom asiatischen Galatien bis Cilicien, nach Dioscorides von eben daher, aber auch eine andere (schlechtere) Sorte vom südlichen Frankreich.

Besonders war es die Gegend und Stadt Agaria in Sarmatien, von woher Jahrhunderte lang der Lärchenschwamm nach Griechenland und Italien gebracht wurde und leiteten auch Dioscorides und Ptolemäus den Namen Agaricus von daher ab.

Die spätern Naturforscher waren über das Vaterland sehr im Unklaren.

Wilhelm Lewis bestätigt in seiner historia experimentalis materiae medicae, dass er im Oriente und an verschiedenen Orten in Europa vorkomme, indess glaubt er, dass das Vaterland ganz bestimmt nicht bekannt sei.

Rondeletius berichtet zu seiner Zeit, es werde eine schlechtere Sorte von Lärchenschwamm im südlichen Frankreich gefunden, während früher eine bessere aus Sarmatien gekommen sei.

Aus der Dauphinée kennt ihn auch Geoffroy. Nach Lietaud, Spielmann und Valmont de Bomare kommt der Beste aus dem Orient (Aleppo und der Tartarei) und eine schlechtere Sorte aus der Dauphinée und den Tridentiner Bergen.

Cartheuser sagt, der beste ist der sibirische und Garidellus giebt an, dass aller in Marseille vorräthig gehaltener Agaricum in Frankreich selbst gesammelt sei. Franz Rubel theilt 1778 in seiner Dissertatio inauguralis (in Jacq. micell.) mit, dass die Droguisten allen Lärchenschwamm aus Tyrol, Steiermark und dem venetianischen Gebiete beziehen und beweist zugleich, dass nach den Berichten der ältesten Botaniker, bis zu seiner Zeit, nach seinen eigenen und Wulfens Beobachtungen, dieser Pilz ausschliesslich an der Lärche vorkomme und dass alle gegenlautenden Berichte auf Unkenntniss und Verwechslungen beruhen.

Unser Agaricus ist ein seitlich angewachsener, fast immer ungetheilter Hutpilz von fleischig korkiger Beschaffenheit, frisch ist er schön weiss und besitzt so einen angenehm fliederartigen Geruch und je nach dem Alter eine zartere und weichere oder härtere und faserige Structur. Vom Baume abgenommen troknet er äusserst rasch und wird er dabei härter und zäher. Wie er im Handel vorkommt, stellt er $^1/_4$ bis 10 und 15 Pfund schwere Stücke dar, welche in vielen Fällen Pferdehufform haben, indess ist die Mehrzahl sehr unregelmässig gestaltet, meist kegelförmig in die Länge gezogen; manchmal finden sich auch benachbarte Exemplare zu zwei bis mehreren zusammengewachsen, eigenthümliche Formen bildend.

Die Hauptmasse des Pilzes ist von vielen Zonen quer durchzogen, welche letztere ihrerseits wieder von Porenkanälen durchbrochen sind. An dem untersten und jüngsten Theile des Pilzes sind die Porenkanäle noch frei und am besten zu erkennen, während sie in den obern und ältern Partien sich mit Pilzfäden anfüllen, wodurch sie weniger kenntlich werden.

Der Strunk, welcher bei manchen andern Hutpilzen sehr ausgebildet ist, findet sich hier an der Anwachsstelle als eine bei oberflächlicher Beobachtung gleichförmig scheinende Gewebeart, die sich von der Rinden- (Hut), der Mark- (1) und Trama-Schicht leicht trennt.

Diese Strunkschicht lässt sich, besonders bei ältern harzreichern Exemplaren mit Leichtigkeit zu einem feinen Pulver zerreiben, was bei der Rinden- und Markschicht nicht der Fall ist, indem diese beiden stets zähe und schwer pulverisirbar bleiben. Beim Zerbrechen und Pulverisiren stäubt der Agaricus ein anfangs süsslich, dann bitter schmeckendes Pulver aus, welches in kleinsten, sich leicht vom Pilzfaden trennenden knotigen Anschwellungen, dem Harze besteht.

Die Farbe des Lärchenschwammes, so wie er in den Droguerien vorkommt, ist weisslich gelb, doch ist es ganz gewöhnlich, dass einzelne Theile, die Zonengrenze und die zwischen Rinden- und Markschicht gelegene Grenze dunkelbraun gefärbt sind; der äussere Theil der Rindenschicht ist stets dunkel gefärbt, wenn die Exemplare nicht im jüngsten Stadium befindlich sind und nimmt dieser, in der Jugend ebenfalls sehr zarte und weisse Theil im Alter mit der dunklern Farbe zugleich eine harte, holzig korkartige Beschaffenheit an, und findet man diese Rinde in den meisten Fällen nach allen Richtungen zerrissen und zerklüftet.

Alle Theile des Pilzes enthalten in ihrem Gewebe häufig fremde Körper, als Aststücke, Sand u. d. gl. eingeschlossen.

---

(1) Den Ausdruck Markschicht habe ich nach dem so benannten gleichwerthigen Gewebe in der Flechtenfrucht gewählt.

Die Alten unterschieden zwei Arten: einen härtern schwerern und durch Alter mehr ergrauten, an der Oberfläche verschieden zerschlitzten und gleichsam runzlichen Pilz als männlichen—und einen auf der Oberfläche mehr glatten, im Innern weichern als weiblichen.

Zur Zeit kömmt bei uns im Handel nur eine Sorte vor, welche früher manchmal geschält d. h. von der Rindenschicht befreit, jetzt stets mit der Rinde versehen vorgefunden wird.

Nach dem Abnehmen vom Baume wird der Pilz einfach getrocknet und versendet. Berg und Andere geben in ihren Lehrbüchern der Pharmacognosie an, er werde erst weich geklopft, dass sich dies indess nicht so verhält, lässt sich mit Leichtigkeit aus jedem beliebigen Exemplare ersehen und findet man bei zahlreichsten Untersuchungen nie Spuren einer gewaltsamen Zerreissung irgend eines Theiles dieser Drogue.

Ueber die Lebensweise und das Alter dieses Pilzes ist bis jetzt noch wenig genaues bekannt, denn die oben citirten Berichte von Martius und Marquis lassen höchstens auf ein rasches Wachsthum schliessen; ohne Zweifel ist derselbe mehrjährig, wie dies aus den Arbeiten Franz Rubel's, welcher ihn selbst mehrfach in der Natur zu beobachten Gelegenheit hatte, so wie aus einem an ihn gerichteten Schreiben Wulfen's (Jacq. miscellan. 1778) zur Genüge hervorgeht; sie hatten ihn zu allen Jahreszeiten in jedem Stadium lebend gefunden und während mehrerer Jahre ihn sich vergrössern sehen, zugleich haben sie die Wahrnehmung gemacht, dass dessen medicinische Kräfte mit dem Alter sich steigern, und dass damit ein Spröderwerden des Pilzes in Verbindung steht.

Die Entwicklungsgeschichte des Polyporus officinalis Fr. aus den Sporen ist bis jetzt von Niemanden erkannt, wie man denn überhaupt dieselben noch in keinem Werke beschrieben findet. Rubel glaubt, dass mit Ausnahme des ersten Frühjahres, zu welcher Zeit er nicht in die Gebirge gekommen — und desshalb auch keine Studien hierüber machen konnte — der Pilz in jeder Jahreszeit sich zu entwickeln pflege. Ebenso unbekannt ist es, auf welche Weise die ersten Myceliumsfäden in den Baum eindringen. Mir standen nur mit vollkommen entwickelten Pilz-Individuen versehene Rindenstücke zu Gebot, in welchen sich die Zellen nach allen Richtungen vom Mycelium durchbrochen fanden, der Inhalt derselben war meist resorbirt, während andere benachbarte Zellen mit Harz u. s. w. erfüllt waren; eben so war die Intercellularsubstanz häufig resorbirt.

Marquis theilt mit, dass nur kranke, niemals gesunde Bäume von dem Pilze befallen werden und dass sie dann stets zu Grunde gehen. Wahrscheinlich dringt das Mycelium auch hier in das Holz der Lärche ein, wie ich es bei den von Polyporus squamosus, P. igniarius, Daedalea quercina und Trametes Pini befallenen Bäumen selbst gesehen habe und bewirkt dadurch eine Krankheit, an der der Baum mit der Zeit zu Grunde gehen muss.

In einem Rindenstücke, an dem ein Polyporus officinalis in jugendlichem Zustande befindlich war (von Herrn Dr. Sauter in Salzburg aus Südtyrol mir gütigst noch lebend zugesandt), fand ich grosse Zellencomplexe derselben durch die Myceliumsfäden, welche nunmehr Stränge bildeten — auseinander gesprengt. Diese Myceliumsstränge verzweigten sich mannigfaltig, verschmolzen an einzelnen Stellen wieder mit einander und bildeten so im Innern dieser gegen 9 dec. mtr. Durchmesser haltenden Rinde grössere Massen.

Alle diese Stränge, welche ihrerseits wieder Myceliumsfäden nach allen Richtungen aussenden, verschmelzen endlich in einem Punkte, an dem sie die Rinde durchbrechen und fangen hier nun an, zunächst den Strunk zu bilden, in dem sie sich mannigfach verzweigen und unter sich anastomosiren.

Diese Anastomosen von Pilzfadensträngen, die sich, wie bereits bemerkt, schon im Mycelium (1) erkennen lassen, bestehen aus sehr zahlreichen durch einander geflochtenen Hyphen, die sich durch ihr dichtes Zusammenwachsthum und durch die Zusammengehörigkeit hinsichts ihrer Richtung auszeichnen.

Sie stellen in dem Strunke eine Art von Skelett vor und nenne ich die sie bildenden Pilzfäden, die Fäden erster Ordnung.

Von ihnen aus entspringen Fäden, die ihnen an Gestalt völlig gleich kommen, die aber nach allen Richtungen hin verlaufen, wirr und so zu sagen ohne Ordnung und Plan durcheinander geflochten sind und ein lockeres Gewebe darstellen, ich nenne dieses Gewebe das secundäre und die sie bildenden Fäden die Fäden zweiter Ordnung.

Das Gewebe erster Ordnung, das die Stränge bildet, enthält meist eine Menge fremder—meist microscopisch kleiner Körper eingeschlossen, meist Rinden- und Harzpartikel der Lärche, was bei dem secundären Gewebe weniger der Fall ist, und schliesse ich auch hieraus auf eine erstere Existenz der Hauptstränge.

---

(1) Derartige Stränge sind bei den Pilzen keineswegs selten und trifft man sie bei manchen frei wachsenden Mycelien von Agaricineen nicht selten.

Der Hauptstrang wächst zuerst und indem er eine Stütze sucht, umfasst er jeden Körper, der in seinen Bereich kommt, zugleich treffen ihn alle von Wind und Wetter herbeigeführten Staubtheile, Sand u. d. gl., die vorzugsweise ihm anhaften.

Vom Strunke aus entwickeln sich zwei Gewebeschichten als Fortsätze der Hauptstränge, welche beide—ihrerseits durch eine mehr oder weniger leicht erkennbare Grenze, vom Gewebe erster Ordnung gebildet—von einander zu unterscheiden sind.

Diese Schicht ist dem Strunke zunächst am stärksten, sie nimmt mit fortschreitendem Wachsthume des Pilzes nach unten immer mehr ab, indem sie sich stets in zwei Richtungen, nach unten und nach oben theilt, bis sie dem Auge völlig entschwindet.

Nach oben schief aufsteigend bildet sie nämlich mit ihren Abzweigungen die Rindenschicht, indem sie hier ein anastomosirendes Netz von Fäden erster Ordnung bildet, dessen entstehende Hohlräume aber gewöhnlich rasch und oft fast gleichzeitig von secundärem Gewebe ausgefüllt werden. Diese Rindenschicht entspricht dem Hute der Agaricinen.

Nach unten (abwärts) bildet jener Hauptstrang im Vereine mit den nach unten mündenden Strangenden des Strunkes sich zum Markgewebe aus, welches seiner Hauptmasse nach aus dem Gewebe erster Ordnung zusammengesetzt ist.

Alle Exemplare des Polyporus officinalis sind nicht gleich geeignet, die obigen Verhältnisse deutlich erkennen zu lassen, aber bei vorsichtiger Maceration mit Mineralsäuren, starken Alkalien, Alcool und Aether lässt sich der Verlauf und der Uebergang der Hauptstränge des Strunkes nach dem Rinden- und dem Markgewebe leicht verfolgen.

Das die Schlauchschicht tragende löcherig ausgewachsene Markgewebe (Fruchtboden Trama) besteht aus über einander stehenden Anwachsschichten, welche schon mit blossem Auge wahrgenommen werden, zumal sie sehr häufig an ihren Grenzen dunkler gefärbt sind, sie nehmen abwärts gewöhnlich an Breite zu, variiren indess in der Höhe sowohl an ein und demselben, als an verschiedenen Individuen von $^3/_4$ mill. m. bis zu 6 mill. m., doch beträgt die mittlere Höhe in der Regel 2 bis $2^1/_2$ m. m.

Jeder dieser Schichten besteht aus einer grossen Anzahl scheinbar paralleler vertikaler Röhren, welche inwendig von einer eigenthümlichen farblosen oder schwach gelb gefärbten zarten Schicht, ohne Zweifel der Schlauchschicht ausgekleidet sind.

Durch Behandlung mit Mineralsäuren ziehen sich Markgewebe und Schlauchschicht etwas zusammen, wobei sie sich gewöhnlich von einander trennen, zugleich nimmt letztere hiebei eine eigenthümliche dunklere Färbung an und dann lässt sich auch mit Leichtigkeit erkennen, wie diese Schlauchschicht von zahlreichen Fäden, die dem Markgewebe entspringen, durchdrungen wird; diese Fäden verzweigen sich innerhalb der Röhren und füllen sie nach und nach vollständig als lockeres Gewebe aus: ebenfalls Gewebe zweiter Ordnung.

Das Markgewebe in seinem Ganzen betrachte ich als eine aus Fäden erster Ordnung bestehende Gewebemasse, welche die den Polyporusarten typischen Röhren als Oeffnungen frei lässt, welche Röhren die Eigenthümlichkeit haben, in gewissen Punkten von ihrer ursprünglichen Richtung in grösster Mehrzahl (¹) gleichzeitig abzuweichen, während ebenda die die Röhren auskleidende Hymenialschicht (Schlauchschicht) von den Hyphen der Markschicht vielfach durchzogen wird und erst nach einiger Zeit sich wieder isolirt als Auskleidung von Röhren zusammenfügt.

Durch diese gleichzeitig eintretenden Umstände entstehen die Zonen als Anwachsschichten, welche sich in ziemlich ebenen grubig warzigen Bruchflächen von einander trennen lassen.

Zwei eigenthümliche Monstrositäten, welche zur Erklärung der Schichtenbildung dienen konnten, hatte ich hier zu beobachten Gelegenheit.

Die erste fand ich bei einem in meiner Sammlung unbestimmt enthaltenen, von Gras, Stengeln, Steinen u. s. w. durchwachsenen Polyporus- Stück, welches augenscheinlich in der Nähe des Bodens gewachsen war, — sei es durch das Vorhandensein von Steinen und Erde oder durch irgend eine andere unbekannte Ursache bewirkt: die ursprüngliche röhrenbildende Markschicht fing plötzlich an, eine gleichartige Beschaffenheit anzunehmen, d. h. die Röhren blieben, ähnlich wie in der oben beschriebenen schmalen Grenzschicht, hier in sehr weiter Erstreckung unentwickelt, aus bei gleichzeitigem Verschwinden der Schlauchschicht, welche beide erst nach gegen 8 und 9 mill. m. langer Entfernung wieder normal wie zuvor sich einstellten, um nun nach kurzer

---

(¹) Vereinzelte Verästelungen der Röhren finden sich auch mitten in den Anwachsschichten ziemlich häufig vor.

Dauer durch abermals sich vorfindende fremde Körper noch zweimal auf gleiche Weise unterbrochen zu werden.

Den andern noch eigenthümlichern Fall beobachtete ich an einem von Gallwespen angestochenen Exemplare des Polyporus applanatus, welches sich im Besitze des Herrn Professor H. Karsten (1) befindet: es hatten sich zahlreiche gallenähnliche kegelförmige Behälter von circa 3 m. m. Durchmesser und 5 m. m. Länge in dem Markgewebe gebildet; sie waren gegen die Mündung verschmälert, in der ersten Zeit hohl, später von einem lockern Pilzfadengewebe erfüllt und von einer harten, aus verschmolzenen und gebräunten Hyphen bestehenden Schicht ausgekleidet. Das sie rings umgebende Markgewebe war stellenweise gleichartig geworden, indem die Röhren vollständig schwanden und erst nach Ueberwucherung der Gallen wieder normal wie zuvor eintraten.

Dieses Verschwinden der mit der Schlauchschicht ausgekleideten Röhren ist hier ohne Zweifel die Folge des Verbrauches der Stickstoffverbindungen der Nahrungsflüssigkeit durch die Insectenlarven, welche einen vermehrten Zufluss dieser Flüssigkeit durch ihr Vorhandensein veranlassen; im andern Falle haben die durch Gras, Erde und Steine hervorgebrachten Hindernisse bei gleichzeitigem Mangel an Licht den Hauptsaftfluss nach anderer Richtung momentan getrieben, bis nach Ueberwindung der Hindernisse normales Wachsthum wieder eintreten konnte; bei der gewöhnlichen Zonenbildung mögen ohne Zweifel die zeitweise variirende Zusammensetzung des allgemeinen Nahrungssaftes der Lärche, welcher dem Pilze zufliesst, nebst klimatischen Einflüssen die Hauptrolle spielen. Jedenfalls sind die anatomischen Erscheinungen in den drei Fällen überraschend ähnlich.

---

(1) Hierbei finde ich mich zugleich verpflichtet, diesem Herrn für das bei dieser Arbeit mir bewiesene grosse Interesse meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Das Markgewebe ist hinsichtlich seiner Wachsthumsverhältnisse ausser dem oben Angeführten noch in sofern von dem keine Zonen bildenden Rindengewebe verschieden, als dieses in den meisten Fällen etwas früher im Weiterwachsen aufhört, als das poröse Markgewebe; daher kommt es, dass die Mehrzahl der Individuen in der Markschicht— eine grosse Zahl Zonen besitzt, die über die Rinde hinausragen. In solchen Fällen nimmt dann das Markgewebe meist an Breite ab, wahrscheinlich weil das zwischen Rinde und Markgewebe befindliche Hauptstranggewebe nur aufgehört hat, seine Verästelungen nach abwärts zu entsenden.

In der Regel nimmt jede neue Zone an Breite zu und diese Zunahme lässt sich durch wulstige Erhabenheiten auf der Aussenseite der Rindenschicht meist sehr deutlich erkennen, so dass man häufig schon von Aussen die Anzahl der Zonen berechnen kann.

Die Rindenschicht fängt gleich der Markschicht erst nach einer ziemlich vollständigen Entwicklung des Strunkes, welcher nach meinen Beobachtungen bei der spätern Entwicklung des Pilzes nur unbedeutend an Volumen zunimmt, an, sich zu vergrössern. Ein ebenfalls von Herrn Dr. Sauter aus Tyrol erhaltenes junges Individuum von 16 centim. Höhe und 9, 6 c. m. Breiten Durchmesser, welches eben anfängt, das Markgewebe zu entwickeln, besitzt eine erst 1$\frac{1}{2}$ m. m. dicke Rindenschicht.

Leider war der junge Pilz bei seiner Ankunft mit einem leichten Schimmelanflug versehen, so dass sich nicht bestimmen liess, ob dieser den Hut anderer Hymenomyceten vertretende Theil in seiner frühesten Jugend ganz glatt oder mit einem leichten Sammet-Anflug bedeckt ist.

Bei alten Exemplaren findet man die Rindensubstanz bis 9 m. m. dick und manchmal noch stärker. Sie entsteht aus den nach oben schief aufsteigenden Abzweigungen des Hauptstranges. Die Theilung jener geht hier in einer Weise vor sich, welche zwischen Strunk und Markgewebe die Mitte hält: die Adern (Stränge) sind straffer und erscheinen fast parallel, aber sie bilden keine Röhren oder letztere doch nur sehr selten und in unregelmässigster und unvollkommener Gestalt, fast stets von secundärem Gewebe erfüllt und durch den Mangel jener eigenthümlichen, bereits beschriebenen Schlauchschicht im Durchschnitt leicht zu unterscheiden.

Ihr Verlauf ist überdies ein ganz anderer als der der Porenkanäle, da sie schief aufsteigend der Oberfläche zugekehrt sind.

Der schon oft erwähnte Hauptstrang, welcher die Grenze bildet zwischen Mark und Rinde, ist häufig auffallend braun gefärbt.

Diese Färbung ist den Pilzfäden selbst eigen und lässt sich das Pigment weder durch Säuren oder Alkalien, noch durch Alcool, Aether entfernen.

Im Allgemeinen ist die Rindensubstanz stets dunkler gefärbt, ihre Oberfläche wird im Alter sehr hart und rissig und hin und wieder schwarzbraun, indem hier die Pilzcellulose durch Witterungsverhältnisse u. d. gl. in einen korkartigen holzigen Zustand übergeht.

Alle Theile des Pilzes sind in der Jugend blendend weiss, äusserst zart und leichtflockig gebaut, — welches Letztere namentlich von der Strunkschicht gilt—und specifisch sehr leicht; im frischen Zustande sehr saftreich.

Mit zunehmendem Alter werden sie härter und zäher oder spröder. Am Auffallendsten ist dieser Unterschied an dem Strunkgewebe zu bemerken: es wird dasselbe bei alten Exemplaren so hart und spröde, dass es sich fast gänzlich und sehr leicht zum feinsten Pulver zerreiben lässt. Letztere Eigenschaft geht der Mark- und Rindenschicht jederzeit völlig ab, indem diese Theile stets zähe und schwer zerreibbar bleiben.

Die Ursache dieser Ercheinung liegt einerseits in einer durch Abzweigung fortschreitender Pilzfadenmassevermehrung, andererseits in einer normal bei jedem Lärchenschwamme eintretenden und fortschreitenden Harzbildung. Es verschmelzen im Laufe der Zeit durch diesen Process oft bedeutende Massen der Pilzsubstanz, Harzkörner bildend, welche die Strunkschicht besonders leicht zerreibbar und spröde machen.

In der ersten Jugendzeit ist jeder Pilzfaden ganz gleichmässig gestaltet, bald aber treten an seiner Zellenmembran einzelne zerstreute knotige Anschwellungen hervor, welche im Laufe kürzester Zeit durch nachfolgende Anschwellungen sich vermehren, so dass die ältern Pilzfäden alle vollständig von ihnen bedeckt sind. Zu gleicher Zeit sieht man häufig eine Erweiterung des Lumens im Pilzfaden auf Kosten der Zellenmembran vor sich gehen und zahlreiche Hyphen erhalten in Folge dessen Falten und Risse, oder sie werden platt zusammengedrückt u. s. w.

Die Bildung der knotigen Anschwellungen schreitet fort, so lange der Pilz lebt, daher man sie auch in ältern Schichten weit zahlreicher findet als in jüngern, sie finden sich in allen Theilen des Pilzes, das Mycelium nicht ausgenommen, dagegen habe ich bei letzterem, so weit mein beschränktes Material ausreichte, eine Erweiterung des Lumens nicht wahrnehmen können.

Im Allgemeinen ist von dem Gewebe des Agaricus noch zu bemerken, dass es fast nie rein vorkommt, sondern meist von fremden Körpern durchsetzt ist, welche theils sehr klein, theils mit blossem Auge zu erkennen sind. Sie bestehen aus Sand, Kalkkörnern, Rinden- und Harzpartikeln der Lärche, selbst fingerstarke Aststücke sind nicht selten. Aus diesem Grunde werden Analysen dieses Pilzes nur mit Schwierigkeit richtige Resultate ergeben können.

Ohne Zweifel bedingt die Resorption dieser Stoffe von der Pilzsubstanz die häufig angetroffene eigenthümliche kaffebraune und schwärzliche Färbung, welche kleinere und grössere Pilzfadenpartien in dem sonst weissen Gewebe zeigen.

Zwischen den aus Tyrol und Steiermark einerseits und den aus Russland (an Larix sibirica gewachsenen) andererseits kommenden Individuen konnte ich keine bedeutende Verschiedenheit wahrnehmen, doch zeigten die deutschen wegen ihres wachsartig glänzenden Aussehens und desshalb scheinbar grössern Harzgehaltes so wie der im Allgemeinen sehr hohen Zonen, einigen Unterschied von den russischen.

Auf dem Berliner Herbarium befindet sich ein Exemplar des Lärchenschwammes von unbekannter Herkunft, welches vielleicht eine neue Species bildet. Die Porenkanäle desselben sind etwa halb so weit, als die unseres gewöhnlichen Polyporus officinalis, seine Structur ist fester, mehr hart als zähe und daher leichter zerbrechbar. Die Zonen sind scharf markirt ohne irgend welche anderweitige Färbung zu besitzen und von so geringer Höhe, wie ich sie sonst bei unsern gewöhnlichen Individuen nie gesehen habe. Die Gestalt desselben ist die eines Pferdehufs; die Höhe beträgt 10, 8 c. m., die Breite 16 cent. m., die Tiefe 9, 8 c. m., die niedrigste Zone hat 2 m. m., die höchste 4 m. m. Höhe.

Dieser Pilz stäubt beim Zerbrechen kaum, er ist geruchlos, besitzt in seinem Innern eine durchgehends gleichartige graugelbe Färbung, er schmeckt schwach bitter und sauer (im Gegensatze zu dem gewöhnlichen, welcher nicht sauer und sehr bitter schmeckt). Die Rindenschicht ist sehr hart und tief rissig, scharf gezont und in den ältern Regionen tief braun und schwarz gefärbt. Die Zonen sind schwach gewölbt. Der Harzgehalt des Strunkes beträgt 34, 4%, der der jüngsten Markschichtzonen 31, 9%. Die Zahl der Zonen betrug bei der geringen Höhe der Markschicht doch gegen 16.

Es würden sich demnach zum Mindesten zwei Formen des Polyporus officinalis Fr. unterscheiden lassen:

1. Die grossporige, hochzonige, die gewöhnliche und harzreichere, und

2. Die kleinporige, kurzzonige und harzärmere, im Berliner Herbar befindliche, welche letztere ich als Polyp. brevizonatus von der gewöhnlich vorkommenden Form unterscheiden würde.

Leicht möglich wäre es, und die gedrungene, kurze, harzärmere Beschaffenheit dieses Polyporus machen es wahrscheinlich, dass dieser Pilz im hohen Norden gewachsen ist.

Leider hält es sehr schwer, brauchbare und noch lebende Exemplare dieser fern wachsenden Pilze zu erhalten, da vielleicht die Sporen (welche bei dem officinellen Lärchenschwamme bis jetzt auch noch Niemand gesehen und beschrieben hat) einzig unterscheidende Merkmale zu bieten vermöchten.

Bekanntlich glaubte man früher ganz allgemein, das Harz würde gleich dem aetherischen Oele als Tropfen innerhalb der Zellen gebildet und nachher von den Zellen ausgeschwitzt. Meyen sprach sich in diesem Sinne aus und in seiner Physiologie (¹) sagt er: «Gummi, Harze und die sogenannten Gummiharze in unsern Apotheken sind die eingedickten und an der Luft erhärteten Secrete.

Aehnlich und ganz in diesem Sinne sprachen sich Mirbel, Moldenhawer, Schultz und Mohl zu damaliger Zeit aus (v. Meyen, Secret. org. 1837).

Die Zelle selbst wurde, nachdem sie einmal gebildet, für todt betrachtet, bis Karsten 1847 (²) nachwies, dass die Zellenwand nicht stabil aus denselben Verbindungen zeitlebens bestehe, sondern dass durch die Lebensthätigkeit der Zellenmembran, diese sich in fortwährender Veränderung befinde. Er bewies dies durch die Umwandlung der Epidermialzellen der Klopstockia in Wachs.

(¹) Meyen, Physiologie d. Pflz. 1837.

(²) H. Karsten, die Vegetationsorgane d. Palme. Abhdlg. d. Berl. Acad. 1847.

Im Jahre 1849 (1) hatte Schleiden zwar die Bildung des Viscins aus Zellulose beobachtet und beschrieben, trotzdem aber blieb er der von H. Karsten ausgesprochenen Ansicht fern und vertheidigte vielmehr die bisherige Ansicht, wie sie Meyen und Andere behauptet hatten.

Ebenso fuhren Kützing (2) 1831 und Schacht (3) 1856 im alten Style fort.

Seinen 1847 veröffentlichten Beobachtungen liess Karsten 1856 (4) eine Fortsetzung dadurch folgen, dass er nicht nur eine weitläufige Beschreibung einzelner Fälle gab, sondern dass er auch die Umbildung bei der Kiefer nachwies, ein Vorgang, der auch von Wigand 1861 (5) durch die Untersuchungen von Gummi-resina Bdellium, Myrrha, ostind. Weihrauch, Asa foetida, Ammoniak, Opopanax, Epheuharz, Stocklack, bei der Fichte und der Weihmuthskiefer — bestätigt wurde.

Vorher hatte Schacht (1858) den zweiten Theil seines Lehrbuches der Anat. und Physiolog. erscheinen lassen und in seinen Nachträgen erwähnt er Karstens Entdeckungen folgendermaassen: «Nach Karsten entstehe Wachs und Harz durch die Umbildung der Zellenmembran.»

In dem mit Harz vollständig ausgefüllten Kernholze der canarischen Kiefer finde ich die Holzzellen in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht verändert d. h. er

---

(1) Schleiden, Grundzüge der wissenscahftl. Botanik. 1849.

(2) Kützing, Philos. Bot. 1851.

(3) Schacht, Lehrbuch d. Anat. und Physiolog. I. 1856.

(4) H. Karsten. Ueber die Entstehung des Harzes, Wachses, Gummis und Schleimes durch die assimilirende Thätigkeit der Zellenmembran. veröff. in d. Bot. Zeitg. 1857.

(5) Wigand: Ueber die Deorganisation der Pflanzenzelle 1861 — in Pringsheim Jahrb. III. 1863.

(Schacht) könne Karsten's Entdeckungen nicht für richtig anerkennen.

Es war nun meine Aufgabe zu untersuchen, ob in dem vorliegenden Falle beim Lärchenschwamme das Harz sich nach der alten oder nach der neuen Theorie bilde, d. h. ob es in den Zellen entstehe und nach Aussen abgelagert werde oder ob es aus den Zellwänden entstehe.

Aus meinen gewonnenen Resultaten schliesse ich, dass auch hier dieser Harzbildung, welche normal in jedem Lärchenschwamme vorkommt — die Verdickung der Zellenwand vorangeht und dass die Zellenwand selbst also das Material für das Harz liefert.

Diese Harzbildung findet in folgender Weise statt:

Wie schon früher bemerkt, sind die Zellenfaden des Lärchenschwammes schon in frühester Jugend mit knotigen Anschwellungen ihrer Membranen versehen, welche schon dicht unter der Spitze des Fadens erscheinen, hier erst einzeln und zerstreut an den Hyphen herumsitzen, während sie bei ältern Exemplaren den Pilzfaden ganz bedecken und häufig durch Zusammenfliessen den ganzen Faden mit einer gallertartig aussehenden wulstigen Schicht bedecken.

Während der Pilzfaden an seiner Vegetationsspitze sehr zartwandig ist und ein bedeutendes Lumen besitzt, nimmt er allmälig an Dicke der Zellwand zu, so dass später das Lumen kaum mehr zu erkennen ist. Im Alter wird er durch Harzbildung im Innern häufig wieder weitlumig und dünnwandig.

Die Harzbildung ist nämlich eine zweifache: Zunächst verwandeln sich die erwähnten knotigen Anschwellungen der Zellenmembran äusserst rasch nach ihrer Entstehung in Harz um (ehe im Innern des Fadens eine Spur von Harz zu entdecken ist).

Man kann sich hiervon leicht überzeugen, indem man einen Faden unter dem Microscope mit Alcool übergiesst: es lösen sich die Anschwellungen desselben meist sofort unter lebhaftester Rotation auf.

In den jüngern Exemplaren und in den jüngern Schichten Aelterer bemerkt man nach dem Auflösen der Anschwellungen keine Spur von Narben auf den Zellenfaden, während in den ältern Schichten deren in bedeutender Zahl bemerkbar werden.

Diese knotigen Anschwellungen treten zuletzt in solcher Masse auf, dass sie, zumal im Strunke, dem ältesten Theile, grosse Partien von Fäden durch Zusammenkleben verschmelzen.

Diese Anschwellungen sind es auch, welche beim Zerbrechen des Pilzes sich von den Hyphen ablösen und das unangenehme Stauben desselben beim Pulverisiren und Zerstossen verursachen.

Sie haben die grösste Analogie mit den knotigen Anschwellungen, welche sich nicht selten bei den Algenfäden, z. B. an Cladophora finden; sie theilen die Eigenschaften der Pilzcellulose wenn sie im Entstehen begriffen sind, vollkommen.

Im nitrirten Pilzfaden (s. unten), sowie in dem mit conc. Chlorwasserstoffsäure behandelten fehlen sie nicht. Die Anfänge der Knoten lösen sich nicht in Alcool und in Aether, wohl aber in Aetzkali, caustischem Ammoniak und Kupferoxydammoniak. Mit Chlorzinkjod nehmen sie gleich der Pilzcellulose eine gelbbraune Färbung an, die mit der Zeit wieder verschwindet.

Die Umbildung dieser Knoten in Harz stellt die eine Art der Harzbildung im Lärchenschwamme vor—sie findet sich im Mycelium ebenso wie in allen übrigen Theilen des Pilzes.

Die zweite Art der Harzbildung, welche beim Polyporus officinalis statt findet, und die, wenigstens so viel ich es bei meinem beschränkten Material beobachten konnte, dem Mycelium stets fehlt (1)—beginnt im Innern des Fadens, schreitet nach aussen fort, indem die Zellenmembran zu Harz und dabei das Lumen vergrössert wird. Sie findet sich nicht an allen Individuen.

Die obigen Vorgänge lassen sich am schönsten in dem Strunkgewebe alter Pilze beobachten, man sieht hier, wie durch die fortschreitende Knotenbildung die Membran der Hyphen fortwährend sich verringert bis die ganze Zellenmembran vollständig in Harz umgewandelt ist; häufig fliessen so grössere Partien zusammen und es entstehen erbsengrosse Complexe, die sich in Alcool oder Aether fast ohne Rückstand lösen.

Es scheint namentlich das secundäre Gewebe des Strunkes mit der Zeit vollständig in Harz umgewandelt zu werden. Das primäre Gewebe erleidet die Umbildung in Harz ebenso, aber es bedarf hiezu längerer Zeit.

Hat einmal die Harzbildung im Strunke zu sehr um sich gegriffen, so ist natürlich der Saftlauf gestört und der Tod des Pilzes muss unvermeidlich eintreten. Seine Lebensdauer scheint daher eine genau begrenzte zu sein, doch mag sie durch klimatische Verhältnisse mehr oder weniger schwankend sein.

---

(1) Dies scheint auch durch die Analyse insofern bestätigt zu werden, als das Mycelium, obgleich der ältere Theil des Pilzes einen sehr geringen Procentgehalt an Harz ergiebt.

Die nachstehenden Analysen, die ich zu meiner Orientirung im Laufe meiner histiologischen Untersuchungen angestellt hatte, werden zeigen, in welcher Weise und bis zu welchem Grade die Verharzung vor sich gehen kann. Es schreitet nämlich die Harzbildung mit dem Alter stufenweise fort. Die knotigen Anschwellungen vermehren sich immer mehr auf Kosten der Zellenmembran, der Faden wird immer dünner und durch die fortschreitende Knotenbildung verschwindet er zuletzt volständig; oder indem er zugleich von Innen heraus mehr und mehr in Harz verwandelt wird, fällt er zusammen, bekömmt Falten und Risse, bis endlich das Harz im Innern mit den Harzknoten nach Aussen zusammentrifft, und bis anf wenige corrodirte Fragmente von ihm nichts mehr übrig bleibt.

Diese Umwandlungen lassen sich unter dem Microscope mittelts Alcool und Aether, welche das Harz lösen und die noch unveränderte Fadensubstanz zurücklassen, nur schwierig beobachten, daher war es mir erwünscht, einen Weg ausfindig zu machen, auf dem es mir gelang, die genannten Vorgänge aufs schönste und deutlichste wieder zu sehen und bestätigen zu können.

Das ausgezogene Harz des Polyporus officinalis mit Reagentien behandelnd, fand ich, dass es aus alcoolischer Lösung mit durch Alcool vermischten Bleiessig, gefällt wurde, der Niederschlag enthielt beinahe alles Harz in sich, und setzte man der Lösung des Bleiessigs *soviel als möglich* Wasser zu, so war die Fällung des Harzes so gut wie vollständig. (Selbstverständlich darf der Wasserzusatz nur so lange geschehen, als das Harz allein durch denselben noch in Lösung erhalten wird).

Sublimatlösung kann in ähnlicher Weise benutzt werden, die Quecksilberharzverbindung löst sich aber in Alcool wieder vollständig auf.

Im letztern Falle behandelt man die gut ausgewaschenen Schnitte mit wässriger Sublimatlösung bei gelinder Wärme acht Tage lang oder mehr, im andern Falle mit durch mit schwachem Alcool versetzten Bleiessig (der sehr klar sein muss) während kürzerer Zeit. Unter Umständen ist Bleiessig allein ohne Alcoolzusatz besser anzuwenden, in diesem Falle muss aber ebenfalls sehr lange Zeit hindurch die gegenseitige Einwirkung statt finden können.

Nach dieser Behandlung werden die Schnitte mit destillirtem Wasser gut ausgesüsst und dann mit Schwefelwasserstoffwasser übergossen: die Metallharzverbindung nimmt in Folge dessen rasch eine schön braunschwarze (Blei) oder dunkelschwarze (Quecksilber) Farbe an. Obgleich Sublimat bei seiner Anwendung auf mehr Schwierigkeiten stösst als Bleiessig, indem die wässrige Lösung desselben nur sehr langsam auf die in Harz umgewandelte Cellulose einwirkt, so ist dasselbe doch bei weitem vorzuziehen, weil die Reactionen weit schärfer und schöner sind als die des Bleisalzes.

Auf diese Weise gelang es mir nicht nur die knotigen Harzanschwellungen zu sehen, sondern auch das Innere der Pilzfäden mit dem darin abgelagerten Harze und das mit dem Alter zunehmende grössere Lumen der Fäden mit möglichster Deutlichkeit und Genauigkeit zu erkennen.

Selbstverständlich habe ich mich keineswegs mit einzelnen Versuchen begnügt, sondern deren sehr zahlreiche gemacht, da die Mischungsverhältnisse der genannten Reagentien und die Behandlungsweise selbst erst nach einiger Zeit und Uebung erwünschte Resultate zu liefern im Stande sind.

Dass die Reaction aufs innigste mit der Harzverbindung, resp. deren richtigem und wahren Sitze zusammenhängt, habe ich mich auf's Ueberzeugendste durch viele Gegenproben versichert, indem ich mit Alcool und Aether völlig ausgezogene Schnitte obiger Behandlungsweise mit den Metallsalzen unterwarf, ohne je eine Reaction eintreten zu sehen.

Nach allen diesen und zahlreichen oben mitgetheilten Erfahrungen gelangen endlich Karsten's Epoche machenden Entdeckungen (¹) zu der für die Erklärung physiologischer Vorgänge im Pflanzenorganismus richtigen Bedeutung und folgereichen Anwendung, obgleich noch heute, zwanzig Jahre nach dessen ersten Publikationen—

(¹) W. Hofmeister scheint diese Entdeckungen Meyen zuschreiben zu wollen, denn in seiner kürzlich erschienenen «Lehre von der Pflanzenzelle» bringt er folgende Stelle:

> «Auch die Harzbehälter im Holze der Fichten und Föhren, z. B. der Pinus Strobus sind in der Jugend Gruppen zartwandiger Holzzellen, die mit Balsam sich füllen und darauf durch Verflüssigung ihrer Wände zu einem gemeinsamen Hohlraume zusammentreten. Siehe Meyen, Secretionsorgane d. Pflanzen 1837.»

Derjenige, welcher überhaupt mit der Litteratur vertraut ist, findet diese Idee von Meyen zu damaliger Zeit gewiss ebenso, wie ich, höchst auffällig und zweifelhaft; deshalb wendete ich mich an das Original und fand, wie ich erwartete und oben mitgetheilt habe, genau das Gegentheil von Hofmeisters Angabe. Ob Hofmeister diese falsche Angabe absichtlich gemacht oder nicht, will ich dahingestellt sein lassen, allein zu bedauern ist es, dass sich ähnliche litterarische Irrthümer in diesem berühmten Handbuche der physiologischen Botanik vorfinden, in Folge dessen die Leser desselben die Citate nur mit Vorsicht aufzunehmen haben.

Schriftsteller existiren, die sich von den alten Traditionen nicht trennen können.

Was ich hier übrigens beim Lärchenschwamme unter «Harz» auffasse, ist keineswegs eine einfache organische Verbindung; ich verstehe vielmehr darunter alle nach dem Aussüssen mit Wasser in Alcool von 90% löslichen Verbindungen, welche sich bei der Umwandlung der Cellulose bildeten. Es sind ihrer bestimmt zwei, vielleicht mehr, von denen mich die angestellten Beobachtungen und Reactionen überzeugt haben, dass beide aus derselben Faserwandung entstehen und dass der eine Theil vielleicht nur die spätere Umwandlung des andern ist, ähnlich wie Wachs aus Harz entstehen kann.

Die bisherigen chemischen Analysen geben über diese durch Alcool von 90% ausziehbaren Verbindungen im Ganzen wenig Aufschluss:

Trommsdorff fand 33% Harz(1), Buchholz fand in 1000 Theilen des Pilzes:

In kaltem Terpenthinöl lösliches Harz	410
In heissem Terpenthinöl lösliches Harz	90
Wässrigen Ectractifstoff	30
Gummi-schleimige Substanz.	60
Faserstoff, wovon 33 Theile sich mehr der Natur der Holzfaser nähern	306
Wasser und Verlust	104

Bley (2) fand in 1000 Theilen:

Gummi, Extract, Kalk und Kalisalze	83,30
Pflanzeneiweiss	7,00

---

(1) Berlin. Jahrb. 1808. p. 111.

(2) Trommsdorff. N. J. XXV. 2. 1832. p. 119.

In Aether lösliches Harz	84,00
In Aether u. aether. Oelen lösl. Harz	235,00
Weichharz	12,00
Reinen Extractifstoff	20,00
Wachsstoff	2,00
Ammoniak und Schwefel	Spuren
Pilzsäure	1,30
Schwammsäure	0,60
Weinsteinsäure u. Phosphorsäure	13,54
Kali	3,29
Kalk	1,60

Durch Aetzkali und Salzsäure gewonnen:

Verhärtetes Eiweiss	4,00
Künstlicher Gummistoff	155,00
Künstliches Harz in Aether löslich	95,00
Rückständiger Faserstoff (Fungin)	150,00
Feuchtigkeit	110,00
Verlust	23,67

Diesen und andern, unter sich stets variirenden Analysen folgte in neuerer Zeit eine bessere von Schoonbrodt (¹); er fand in 100 Theilen:

Harz	40,00
Agaricin	20,00
Extractartige Substanz	5,00
Unlösliches Skelett	35,00

Schoonbrodt fand das Harz löslich in fetten und ätherischen Oelen, sowie in Alkalien u. Aether, unlöslich in 50% Alcool. Er beschreibt seine Farbe als weiss.

Das Agaricin fand er löslich in 50% Alcool, so wie in starkem Alcool; er trennte daher die beiden Stoffe mit-

---

(¹) Canstatt's Jahresber. Würzburg 1864.

tels 50% Alcools und Aethers von einander. Das Agaricin erhielt er krystallinisch in weissen Nadeln.

Die extractartigen Substanz hält derselbe für ein Umsetzungsproduct des Agaricins.

Mir ist die Reindartstellung des Agaricins, wie sie Schoonbrodt ausgeführt, nicht so schön geglückt; das von ihm angegebene Verfahren mag im Grossen und Ganzen günstige Resultate erzielen lassen, die aber bei kleinern Quantitäten nicht erreicht werden können.

Meine Analysen haben mich überzeugt, dass:

1. Die relativen Verhältnisse, in denen Harz und Agaricin vorkommen, ebenso schwankend sind, wie die absoluten Mengen beider Stoffe zusammengenommen.

2. Die von Schoonbrodt angegebene Trennungsmethode keine durchgreifende ist und dass sie namentlich zur quantitativen Trennung kleiner Quantitäten mit gutem Erfolge nicht anzuwenden ist.

Ebenso schwankend, wie die Mengen der beiden obgenannten Stoffe in einem und demselben Individuum, sind die Mengen der gummi- und extractartigen Substanz, diese findet sich bei jungen Exemplaren und in jüngern Schichten in grösserer Menge, als in den ältern, und demnach wäre es eher wahrscheinlich, dass das Agaricin ein Umsetzungsprodukt jener ist.

Dass ältere Schichten eines und desselben Pilzes mehr Harz enthalten müssen, als jüngere, ergiebt sich aus dem oben mitgetheilten stetigen Fortschreiten der Harzbildung, so lange der Pilz lebt, von selbst.

Ob und in welchem engern Verhältnisse (Beziehung) Harz und Agaricin zu einander stehen — würde sich erst bei Auffindung eines genauen Trennungsweges näher erkennen lassen.

Meine zur Ermittlung obiger Verhältnisse angestellten Analysen ergaben folgende Resultate:

1-te Analyse.

Ein ganz junges, von Herrn Dr. Sauter zu Salzburg aus Südtyrol erhaltenes und noch lebendes Exemplar, welches einen Anfang von Marksubstanz zeigte, wurde möglichst klein zerschnitten, und nun nach dem Trocknen (1) folgendermaassen behandelt:

a) 1,271 grmm. wurden 24 Stunden lang mit kaltem destillirten Wasser macerirt, ausgepresst, filtrirt und nun im Wasserbade zur Trockene verdampft. Ich erhielt 0,170 grmm. = 13$^0/_0$ einer trockenen, harten, schwarzbraunen, extractartigen Masse, die sich im Wasser wieder vollständig und klar löste, fast geschmacklos war, den Geruch des Liebig'schen Fleischextractes täuschend ähnlich besass und sauer reagirte.

Die wässrige Lösung wurde durch Alcool, Aether und Sublimatlösung nicht getrübt, wohl aber entstanden durch Bleiessigzusatz braune Flocken, die durch Säuren wieder verschwanden.

b) 1,317 grmm. wurden mit Alcool von 50$^0/_0$ ausgezogen und lieferten 0,350 grmm. = 26,5$^0/_0$ einer gelblichweissen pulverigen Masse, welche sich beinahe vollständig in Aether löste.

c) 1,066 grmm. mit Alcool von 90$^0/_0$ ausgezogen ergaben 0,373 grmm. = 35$^0/_0$ Harz von gelblichweisser Farbe.

---

(1) Hier wie bei den folgenden Analysen verwendete ich stets die bei + 100° C. wohl getrocknete Pilzsubstanz.

d) 1,395 grmm. Pilzsubstanz mit Aether behandelt, lieferten 0,451 grmm. = 32,3% eines harten, spröden, geschmacklosen Harzes von schön weisser, durchscheinender Farbe.

2-te Analyse.

Hiezu verwendete ich drei Anwachsschichten, die 7-te, 8-te und 9-te, eines 16 zonigen Pilzes. Sie wurden wie oben behandelt und ergaben nach der sorgfältigsten Mengung Folgendes:

a) 3,772 grmm. lieferten, mit kaltem Wasser extrahirt 0,114 grmm. = 3% einer ähnlichen Masse, wie sie unter Analyse 1 bei a erhalten worden.

b) 3,153 grmm. mit Alcool von 50% (kalt) behandelt lieferten 0,580 grmm. = 18,3% eines gelblich braunen mit Harz vermengten Pulvers.

c) 4,188 grmm. gaben mit Alcool von 90% extrahirt 2,512 grmm. = 60% eines sehr harten dunkelbraunen Harzes.

d) 3,201 grmm. lieferten, mit Aether erschöpft 1,632 grmm. = 51% eines hellgelben harten Harzes.

Die unter b, c und d erhaltenen Substanzen schmekten sämmtlich sehr bitter.

3-te Analyse.

Hiezu verwendete ich aus Tyrol erhaltene Pilze, von denen mir ein Theil bereits zur Analyse № 1 gedient hatte, und zwar nahm ich hiezu:

1. Den Strunk (des noch ganz jungen Pilzes).

2. Die von ihm abgetrennte kaum in der Entwickelung begriffene Markschicht.

3. Ausgetroknete Miceliumsstränge aus der schon früher erwähnten Lärchenbaumrinde.

4. Ein an demselben Rindenstücke befindliches Fragment eines alten abgestorbenen Pilzes.

Bei gleichmässiger Behandlung aller 4 Theile mit Alcool von 90% erhielt ich folgende Harzmengen:

№ 1 enthielt 35,7% eines klaren hellbraunen Harzes.
№ 2 » 30 % eines harten dunkelbraunen Harzes.
№ 3 » 27,8% eines kastanienbraunen schmierigen Harzes.
№ 4 » 58 % eines kirschgummifarbigen klaren und harten Harzes.

Alle vier Harze schmeckten intensiv bitter.

4-te Analyse.

Ein 13 zoniger Pilz wurde (nach seiner Entstehung stufenweise) in 5 Theile zerlegt und diese erst mit Aether, der Rückstand sodann mit Alcool von 90% erschöpft und die Lösungen je für sich zur Trokne gebracht. Ich erhielt folgende Resultate:

a) Strunk enthielt:
In Aether lösliches Harz 78,7%
(Rest). In Alcool lösliches 4,2%

b) 1-te, 2-te und 3-te auf den Strunk folgende Zone, unter sich wohl gemengt enthielten:
In Aether lösliches 62,2%
(Rückstand) in Alcool lösliches . . . . . 4 %

c) 4-te, 5-te und 6-te Zone wohlgemengt enthielten:
In Aether lösliches 55,3%
(Rückstand) in Alcool lösliches 3,5%

d) 7-te, 8-te und 9-te Zone wohlgemengt enthielten:
In Aether lösliche Theile 54,5%
(Rest) in Alcool lösliche Th. 6,8%

e) 10-te, 11-te, 12-te und 13-te Zone wohlgemengt enthielten:

In Aether lösliches	48,3%
(Rückstand) in Alcool lösliches	2,8%

5-te Analyse.

Ein neunzoniges Exemplar lieferte folgende Resultate bei derselben Behandlung wie in № 4.

a) Der Strunk enthielt:

In Aether lösliches Harz	40 %
(Rückstand) in Alcool von 90% lösliches.	9,8%

b) 1-te und 2-te Zone wohlgemengt enthielten:

In Aether lösliches	49,3%
(Rückstand) in Alcool lösliches	9,6%

c) 3-te und 4-te Zone wohlgemengt enthielten:

In Aether lösliches	39,8%
(Rückstand) in Alcool lösliches	1,3%

d) 5-te und 6-te Zone enthielten (gemengt):

In Aether lösliches	27 %
(Rückstand) in Alcool lösliches	2,4%

e) 7-te, 8-te und 9-te Zone wohlgemengt enthielten:

In Aether lösliches	26,8%
(Rückstand) in Alcool lösliches	3,3%

6-te Analyse.

Ein fünfzehnzoniges Individuum wurde wie folgt in 4 auf einander folgende Partieen getheilt und diese je, wohl vermengt mit Aetherweingeist ausgezogen. Es enthielten:

a) Der Strunk	79,05%	Harz
b) Die 1-te, 2-te, 3-te und 4-te Zone gemengt	63, 7%	»

c) Die 5-te, 6-te, 7-te, 8-te und 9-te
Zone gemengt . . . . 50, 4% »

d) Die 10-te, 11-te, 12-te, 13-te, 14-te
und 15-te Zone gemengt . . . . 37, 1% »

7-te Analyse.

Ein wohl erhaltener neunzehnzoniger Pilz wurde in 13 Theile, stufenweise nach seiner Entwicklung zerlegt, und die einzelnen Theile, nachdem sie je wohl zerkleinert und unter sich vermischt worden, mit Alcool von 90% extrahirt.

Die relative Menge des Alcools war stets dieselbe und wurden dabei folgende Resultate erzielt:

Theile des untersuchten Pilzes.	Farbe des alcoolischen Auszuges nach frischen Tincturen bezeichnet.	Harzgehalt.
Strunkschicht	wie Tinctura Myrrhae (1)	68,80%
1-te Zone	etwas heller	79,00%
2-te »	wie Tinct. Succini	78,10%
3-te »	» » Myrrhae	76,30%
4 und 5-te »	» » Calami	71,30%
6-te »	» » Gentianae	69,70%
7-te »	» » »	68,80%
8-te »	» » Succini	59,70%
9-te »	» » Gentianae	54,90%
10-te »	» » Calami	52,00%
11 u. 12-te »	» » Succini	50,60%
13, 14 u. 15-te Zone	» » Gentianae	48,00%
16, 17, 18 u. 19-te »	» » Calami	44,90%

---

(1) Es ist die Schwierigkeit, Farbentöne zu beschreiben wohl bekannt, und es wird mir daher auch Niemand verübeln, wenn ich mich hierzu einfach der nach der Pharmacop. borussica bereiteten Tincturen

Aus dieser und den obigen Analysen lässt sich mit Leichtigkeit ersehen, wie das Harz in dem Pilze in jeder Zone nach deren Alter ungemein im Procentgehalte variirt, indem die ältern stets harzreicher sind, als die darunter folgenden jüngern, sowie dass das Harz selbst, bei ein und demselben Pilzindividuum in der Farbe von reinweiss bis dunkelbraun gefärbt vorkommt und es ist nicht unwahrscheinlich, dass mit diesen Farbenveränderungen auch in Betreff des chemischen Gemenges der erhaltenen Harze eine Verschiedenheit derselben verbunden ist.

Ausser dem schon oben erwähnten und von mir Polyporus brevizonatus benannten Pilze des Berliner Herbars erhielt ich von ebendaher noch ein Exemplar des Polyporus officinalis, welches in einem hochzonigen wachsartig glänzenden Fragmente bestand und aus Steiermark stammte, es enthielt 69,4% durch Aether ausgezogenes Harz.

Endlich, um ein möglichst genaues mittleres Ergebniss über den Harzgehalt des Polyporus officinalis zu erhalten, sammelte ich aus 15 Berliner Apotheken, aus deren klein zerschnittenen Vorräthen 180 grmm. Lärchenschwamm und erhielt durch 90% Alcool 52,6% eines klaren, harten und glänzenden Harzes.

Durch Alcool fällbaren Schleim und Gummi konnte ich weder in alten noch in jungen Individuen auffinden.

Die Destillation eines noch sehr jungen, von Herrn Dr. Sauter erhaltenen Pilzes aus Südtirol, zeigte keine

---

bediente, da es ja hauptsächlich darauf ankömmt, auf die grossen Farbendifferenzen der erhaltenen Harzlösungen hier aufmerksam zu machen. Zudem sind ja die bezeichneten Tincturen, welche jenen Lösungen genau entsprechen, meist leicht zu beschaffen.

Spur aetherischen Oels, auch verhielt sich das Destillat vollständig indifferent gegen alle Reagentien. Es roch dumpfpilzig, war klar wie destillirtes Wasser.

Das bei obigen und vielen andern Versuchen erhaltene Harz ist (wie zum Theil bereits bemerkt) sehr verschiedenfarbig, von der Farbe des Sandaracs bis zur dunkelbraunen der schlechtesten Myrrhe. Je heller, um so spröder ist es.

Es ist stets geruchlos, leicht löslich in 90% Alcool und fast vollständig in Aether. Aetzkali und Aetzammoniak lösen, namentlich ersteres, vieles davon auf. Die alcoolische Lösung reagirt sauer und schmeckt erst süsslich, hierauf intensiv bitter. Aus den alcoolischen Lösungen scheidet sich durch grossen Wasserzusatz alles Harz nicht wieder sofort ab. Salzsäure wirkt kaum auf dasselbe. Mit Chloroform behandelt, löst sich in diesem ein helleres hartes Harz, während ein etwas dunkleres schmieriges zurückbleibt.

In Schwefelkohlenstoff löste sich manches Harz ganz, anderes nur zum Theil. Ebenso verhielten sich fette Oele, Terpenthin-, und Lavendelöl.

In Eisessigsäure löste es sich vollständig. Was sich von dem Harze in Schwefelkohlenstoff und den Oelen löste, sowie derjenige Bestandtheil, welcher sich aus der alcoolischen Lösung des Harzes durch viel Wasser erst nach längerer Zeit in weissen Flocken abschied — gehören vermuthlich zu Schoonbrodts' Agaricin.

Aus alcoolischer Lösung wird es durch Bleiessig nur zum Theil gefällt; vielleicht könnte hierdurch, bei nachheriger Anwendung von Aetzkali u. dgl. eine genauere Trennung der verschiedenen Verbindungen, welche zusammen das Harz bilden, erzielt werden.

Harzbildung mag bei den Pilzen sehr selten vorkommen, ihre Membranen scheinen grössere Neigung zu haben sich in gummi-artige und schleimige Verbindungen umzusetzen, wie solches bei den Coprinen unter den Agaricinen, bei Gliocladium unter den Hyphomyceten und zahllosen andern vorkommt.

Ich habe die folgenden Polyporusarten untersucht und keine Spur von Harz in ihnen entdeckt; so bei Polyporus salicinus, P. igniarius, P. betulinus, P. perennis, P sulfureus, P. squamosus, P. zonatus, P. bovinus, P. applanatus, P. hirsutus, P. versicolor, P. borealis und P. Schweinizii. Endlich bei Trametes pini und Dädalea quercina.

Die Pilzfadensubstanz des Polyporus officinalis zeigt folgende Eigenthümlichkeiten:

Jod und Chlorzinkjod, sowie Jod und Schwefelsäure bewirken eine gelbbraune Färbung, die sich auf die knotigen Anschwellungen erstreckt. Die mit Alcool und Aether wohl ausgewaschenen Pilzfäden gaben an Aetzkali und Aetzammoniak ziemlich viel ab: es bildete sich eine beim Umschütteln stark schäumende, hiebei an Seifenspiritus erinnernde, schwach gelblichgefärbte Lösung aus der sich beim Uebersättigen mit Säuren ein weisses lockeres oben aufschwimmendes Pulver abscheidet. Ebenso, wie Aetzkali und Aetzammoniak verhält sich Kupferoxyd-Ammoniak.

In allen Fällen ist die Menge des von dem Pilzfaden Aufgelösten so gering, dass sich eine Veränderung desselben unter dem Microscope nicht wahrnehmen lässt.

Kocht man junge, mit den, noch nicht in Harz übergegangenen Anschwellungen versehene Pilzfäden mit Kalilauge, so verschwinden die Anschwellungen alsbald indem gleichzeitig an den Stellen, wo sie sich befanden, blasige (nicht hohle) und wulstige, gallertartige Knoten sich erheben. Sonst konnte ich beim Digeriren mit Kali, wie beim Kochen damit keine wesentlich angegriffenen Fäden entdecken (bei ganz jungen Pilzen), namentlich war von einem Aufgelöstwerden der letztern durchaus nichts zu bemerken. Allerdings zertheilt sich die Pilzfadenmasse beim Kochen in der Flüssigkeit, und zumal bei geringen Quantitäten könnte man sich leicht zum Glauben verleiten lassen, die Masse habe sich grossentheils aufgelöst. Kocht man so grössere Massen, so lassen sich die geringen durch Auflösung herbeigeführten Differenzen nach gehörigem Auswaschen, zuletzt mit verdünnter Essigsäure, auf der Wage leicht ermitteln.

Nach sechswöchentlicher Digestion der Hyphenmasse mit concentrirter Salzsäure, waren die Fäden nebst den knotigen Anschwellungen unverändert geblieben. Alle, selbst die längst verharzten knotigen Anschwellungen waren (der Form nach wenigstens) unverändert erhalten geblieben, aber nach dieser Behandlung lösten sie sich sammt den Pilzfäden beinahe vollständig in Kalilauge auf.

Schwefelsäure verkohlt die Pilzcellulose baldigst.

Königswasser und Salpetersäure greifen nach langer Zeit das secundäre Gewebe an und lösen es manchmal vollständig auf, während an den Fäden erster Ordnung keine merkliche Veränderung wahrgenommen wird; es tritt hierbei Oxalsäure auf.

Gleich der gewöhnlichen Cellulose der Phanerogamen lässt sich auch die Zellwand des Lärchenschwammes nitriren und in eine explodirende Verbindung umwandeln, und zwar:

1. Durch ein Gemenge von concentrirter Schwefelsäure und rauchender Salpetersäure.

2. Durch ein Gemisch von Salpeter mit concentrirter Schwefelsäure, und

3. Durch ein Gemisch von concentrirter Schwefel- und Salpetersäure nach Vorschrift der preussischen Pharmacopoe ed. VII, p. 39.

Die auf diese Weise erhaltenen Massen explodirten beim Erwärmen auf 100° C. von selbst heftig, sie lösten sich aber nicht in dem aus 6 Theilen Aether und 1 Theile Alcool bereiteten Gemische zu Collodium auf, — wohl aber mit Leichtigkeit in Aetzkaliflüssigkeit.

Die knotigen Anschwellungen waren an dem nitrirten Pilzfaden meist noch vorhanden. Lässt man die Einwirkung sehr lange dauern, so verschwinden erst diese und dann auch allmälig die Zellfäden unter gleichzeitiger Bildung von Oxalsäure.

Die in Aetzkali gelöste nitrirte Pilzcellulose schied sich beim Uebersättigen mit Säuren als auf der Flüssigkeit schwimmendes weisses Pulver wieder aus, das sich abermals in Aetzkali löste und durch Säuren wieder ausgeschieden werden konnte, — es zeigte aber die Eigenschaft zu explodiren nicht mehr.

Beim Behandeln mit chlorsaurem Kali und Salpetersäure wird die Pilzcellulose rasch und vollständig zerstört, indem eine weisse pulverige Breimasse hinterbleibt.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Längsdurchschnitt des Polyporus officinalis Fr. in halber Grösse mit

a dem Strunke

b der Rindenschicht, welche hier schon frühzeitig aufgehört hat, sich weiter zu entwickeln.

c dem Markgewebe mit seinen Anwachsschichten.

Tab. II.

Fig. 1. Das primäre Gewebe (die Hauptstrangschicht) des Strunkes.

» 2. Das primäre Gewebe der Marksubstanz; — es lässt zwischen sich leere Räume entstehen, die mit der Schlauchschicht ausgekleidet sind und die Poren des Markgewebes bilden.

» 3 und 4 sind Längsschnitte und Fig. 5 ein Querschnitt aus der Markschicht. Alle 3 mit Alcool behandelt. Bei Fig. 4 *a* u. Fig. 5 *a* ist die Schlauchschicht erkennbar. Die Poren dieser Figuren sind bereits mit sekundärem Gewebe ausgefüllt.

» 6. Stellt junge und ältere Pilzfäden im Naturzustande vergrössert dar; — *a* und *d* sind ganz jung, bei *d* ist das zu Anfang noch sehr weite Lumen sichtbar; *c* zeigt das Lumen, wie es bei der Bleireaction sichtbar wird.

b Ganz alte Fäden, an denen die Harzknoten zusammengeflossen sind.

OB THIER, OB PFLANZE?

Von

J. v. WEISSE IN REVAL.

Wenn wir einen phlegmatischen Elephanten und ihm zur Seite einen sanguinischen Floh oder eine widerliche lymphatische Käsemilbe erblicken, wird wohl Jeder von uns ohne Bedenken zugeben, drei Thiere vor sich zu haben, —ebenso wird die stolze Ceder vom Libanon und das an ihrer Wurzel gedeihende bescheidene Laubmoos oder ein Isop, der, wie es in dem ersten Buche von den Königen heisst, aus der Wand wächst (¹), auf uns Alle den Eindruck von Pflanzen machen, —Thiere und Pflanzen sind ja so leicht von einander zu unterscheiden, dass Gross und Klein, ohne sich zu irren, in einer Menagerie nur Thiere, in einer Orangerie nichts als Pflanzen erblickt. Anders aber sieht es aus in den mikroskopischen Menagerieen und Gewächshäusern, welche vorzugsweise in stehenden Gewässern, in Teichen

---

(¹) Es heisst daselbst: «Und er (Salomo) redete von Bäumen, vom Ceder an zu Libanon bis an den Isop, der aus der Wand wächst.» Cap. 4. v. 33.

und Sümpfen, von der Natur angelegt worden sind. Die gelehrtesten Männer, wenn sie sich hier, mit Lupe und Mikroskop bewaffnet, umsehen, können sich oft nicht vereinigen, ob sie ein Thier oder eine Pflanze vor sich haben. Diese drückende Verlegenheit hat besonders in der neusten Zeit, welche auch die Naturkunde, wie Alles in der Welt, zu einer hohen Stufe der Ausbildung getrieben, bedeutend zugenommen. Wollen wir auch nicht mit Ehrenberg sagen: «So trägt jeder Segen in den Wissenschaften auch immer seinen Unsegen in der Begleitung» (¹), so ist doch nicht zu läugnen, dass mit fortschreitender Erkenntniss der Natur und ihrer Gesetze der Mensch sich immer neue Probleme erschaffe, zu deren Auflösung er sich wieder neue Hülfsmittel und neue Untersuchungsmethoden erdenken muss und eben darin liegt das nie zu erreichende Endziel des menschlichen Wissens und zugleich die Aussicht, dass wir auf dieser Erde, so lange unser Geschlecht bestehen mag, so zu sagen, alle Hände voll zu thun haben werden, um zu beobachten, zu lernen. Indem wir uns einerseits aus dem umspinnenden Netze der Erscheinungen erklärend loszuwinden meinen, verstricken wir uns andrerseits nur immer tiefer in die Maschen desselben, und gleich einem trügerischen Irrlichte verlockt uns die Natur in die Tiefe ihrer Geheimnisse, und steht uns plötzlich, wenn wir gerade den letzten Grund zu erhaschen wähnten, als verschleiertes Bild da. Oder mit Liebig zu sprechen: wir ersteigen einen Berg, auf der Spitze angelangt, sieht der umfassende Blick immer neue Berge sich erheben, die anfänglich dem Auge nicht sichtbar waren» (²).

(¹) Ueber die Formbeständigkeit und den Entwicklungskreis der organischen Form. Berlin 1852. S. 70.

(²) Chemische Briefe. Erster Band. S. 40.

Vor allen Dingen hat das Mikroskop, dieses grossartig kleine künstliche Auge, welches vor bald 250 Jahren erfunden ward (¹). viele neue Räthsel der Natur dem blöden Sinne der Naturforscher herbeigezogen. Von den vielen Beispielen will ich nur eines hervorheben und zum Gegenstande meines Vortrages machen (²). Schon die Eingangsworte haben auf denselben hingewiesen. Es ist die Frage: Wodurch unterscheidet sich das Thier von der Pflanze? Giebt es eine Scheidewand zwischen beiden organischen Reichen?

Unsere Altvordern, gewiss gescheite Leute, sagten mit schlichten Worten: «das Thier besitzt Locomotivität, d. h. kann sich nach Belieben von seiner Stelle bewegen, die Pflanze dagegen ist an dem Boden, der sie ernährt, unbeweglich geheftet». Sie hatten Recht, und diese einfachen und leicht aufzufassenden Kennzeichen reichten lange aus, um im gewöhnlichen Leben Thiere und Pflanzen von einander zu unterscheiden. Da kamen die spitzfindigen Naturforscher und verwirrten die bisherige natürliche Ansicht durch Erzählungen von Thieren, welche gleich den Pflanzen ihre Wohnungsstätte nicht zu verlassen im Stande seien, wie z. B. die Auster, die Polypen und die Korallenthiere (³). Nun konnten die aus

---

(¹) Obgleich einige Schriftsteller die Erfindung desselben schon in das Jahr 1590 versetzen wollen, so ist es wohl ausgemacht, dass Drebbel in London im Jahre 1620 zuerst ein solches Instrument ausgestellt hat.

(²) Dieser Vortrag ward am 24-sten April d. J. in der literärischen Gesellschaft zu Reval gehalten.

(³) In Bezug auf diesen Gegenstand lesen wir in Carl Vogt's zoologischen Briefen, S. 31 des 1-sten Bandes: «Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts hielt man die Korallen ihrer äussern Gestalt wegen für Pflanzen. Ein italienischer Forscher hatte die vermeintlichen Blüthen des Koralls entdeckt und dieselben weitläuftig beschrieben. Ein Arzt im Marseille untersuchte die Sache genauer und dem Alltagsleben gewonnenen Unterscheidungszeichen nicht mehr genügen; man war daher bemüht, allgemein gültigere aufzufinden. Schon in der ersten Hälfte des 17-ten Jahrhunderts machte deshalb Joachim Jung zu jener Definition folgendes Amendement: «Die Pflanze ist ausserdem ein lebender Körper ohne Empfindung. Allein abgesehen davon, dass der Mangel an Empfindung doch nur ein negatives und durch die Beobachtung nicht streng nachzuweisendes Kennzeichen ist, sieht man in dem vegetabilischen Reiche Erscheinungen auftreten, welche man in die Sphäre der Sensibilität hinzubringen geneigt sein dürfte, ohne gerade mit Fechner den Pflanzen eine Seele zuzuschreiben. Ich erinnere nur an die Sinnpflanze, Mimosa pudica, deren Blättchen sich sofort zusammenfalten, wenn sie berührt oder auch nur erschüttert werden, oder an die noch auffallendern periodisch wiederkehrenden Bewegungen der Blätter von Desmodium gyrans, einer an den Ufern des Ganges in Bengalen wild wachsenden Leguminose. Sie zeigt die überraschende Erscheinung, dass ihre Blätter bald abwechselnd, bald zugleich nach oben und unten sich bewegen, ohne durch äussere Einwirkung dazu veranlasst zu werden; dahingegen diese Bewegungen aufhören, wenn man die Pflanze heftig schüttelt. Und wenn die merkwürdige Venusfliegenfalle (Dionaea Muscipula), eine nordamerikanische Sumpfpflanze, das leckere Insect, welches ihrem süssen Blättersafte nachgeht, so eng mit ihrem mit steifen Borsten bewaffneten Blatte umfasst, dass es sein

---

fand zu seinem Erstaunen, dass diese vermeintlichen Blüthchen wirkliche Thiere seien, die sich nach Willkühr bewegten. Der Arzt theilte seine Entdeckung der Pariser Akademie mit, aber Réaumur wagte es nicht, den Namen des Entdeckers anfänglich zu nennen, um den Mann nicht dem öffentlichen Spotte auszusetzen.

Leben einbüsst, und ihr Blatt nicht eher wieder entfaltet, als bis solches erfolgt, muss man da nicht eine sensitive Facultät voraussetzen? Noch so vieler anderer solcher bewustloser Sensationsphänomenen nicht zu gedenken, welche bei den Pflanzen vorzugsweise in der saison d'amour, wie sich Jussieu ausdrückt, wahrgenommen werden.

Linné vermeinte durch seinen bekannten lakonischen Ausspruch: «Die Steine wachsen, die Pflanzen wachsen und leben, die Thiere wachsen, leben und empfinden» «Lapides crescunt, vegetabilia crescunt et vivunt, animalia crescunt, vivunt et sentiunt) (¹) die drei Naturreiche gründlich characterisirt zu haben; allein auch dieses naturhistorische bonmot kann nicht dazu dienen, in einem gegebenen Falle Thier und Pflanze von einander zu unterscheiden, weil das wachsende Leben eben so wenig als das Empfinden jederzeit in die Beobachtung fällt.

Boerhaave und nach ihm Blumenbach waren der Ansicht, dass ausser dem Mangel der willkührlichen Bewegung darin hauptsächlich das Unterscheidende der Pflanzen von den Thieren läge, dass sie einen sehr einfachen Nahrungsstoff und diesen vermittelst zahlreicher Wurzelfasern einsaugen, während die Thiere ihre zusammengesetztere Nahrung durch eine meist einfache Mundöffnung in einen geräumigen Schlauch (Magen) bringen. Es gibt aber Pflanzen, die keine Wurzel haben, und Thiere, denen Mund, Magen und Darmkanal abgehen, wie z. B. manche Eingeweidewürmer (Blasen- und Bandwurm) und mehrere Protozoen (Gregarinen und Opalinen), zu welchen in der neusten Zeit noch die

---

(¹) In der Einleitung zu seiner Philosophia botanica.

männlichen Individuen einiger Räderthiere hinzugekommen sind.

Ingenhousz und unser Zeitgenosse Liebig, also 100 Jahre nach Ersterem, stellten den Satz auf, dass die Pflanze nur unorganische, die Thiere nur organische Nahrungsstoffe aufnehmen. Wenn dies zwar im Allgemeinen für die Thiere zuzugeben sein dürfte, so hat es doch keine Geltung für alle Pflanzen. Viele derselben leben bekanntlich parasitisch auf Wurzeln und Stämmen anderer lebender Gewächse und nähren sich von deren Säften. Ueberdies hat Moleschott in neuerer Zeit wieder die früher schon von Mulder und Johnston aufgestellte Lehre, dass die Dammerde zum Theil aus organischen Bestandtheilen zusammengesetzt sei, von Neuem bestätigt (1), und erst vor einigen Jahren hat Dr. Cramer in Zürich bewiesen, dass ein hinsichtlich der Masse zwar verschwindender Theil der Gewächse, an Zahl der Arten und Gattungen jedoch beträchtlicher Theil auf organische Nahrung angewiesen sei. Namentlich zählt er dahin die grosse Klasse der Desmidieae, welche am üppigsten in Torfwässern gedeihen (2). Aber auch zugegeben, dass Ingenhousz und Liebig Recht hätten, wie soll dieser Unterschied dazu verwendet werden, um einen vorliegenden mikroskopischen Organismus für ein Thier oder für eine Pflanze zu erklären?

Rudolphi setzte den Unterschied der Pflanze und Thiere darin, dass bei jenen die organische Elementarsubstanz Zellgewebe, bei diesen aber Schleimgewebe sei. Eine solche Ansicht kann aber jetzt nicht mehr bestehen, seitdem

---

(1) Kreislauf des Lebens.

(2) ¼ Jahresschrift der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich vom J. 1856.

Schwann und Schleiden nachgewiesen, dass bei diesen wie bei jenen die uranfängliche Entwicklung auf ganz gleiche Weise, von einer Zelle ausgehe. Der Vollständigkeit wegen erwähne ich hier auch beiläufig Hedwig's Angabe, dass die Pflanzen nach vollführter Befruchtung ihre Zeugungs-Theile verlieren, die Thiere aber dieselben zeitlebens behalten.

Oken stellte den Satz auf, dass sich bei den Gewächsen nur die flüssigen Theile bewegen, bei den Thieren aber auch die festen. Diesem widersprechen jedoch die vorher erwähnten Erscheinungen bei den Mimosen und anderen Pflanzen, wie noch so viele andere Bewegungsphänomene, an welchen auch solide Theile bei den Vegetabilien participiren.

G. R. Treviranus und andere Naturforscher suchten auf chemischem Wege den Unterschied zwischen Thier und Pflanze zu begründen. Sie sagten, dass letztere eine ternäre Verbindung von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff, der thierische Körper aber eine quatärnere von den drei genannten Grundstoffen und dem Stickstoffe sei; dass ausserdem bei den Vegetabilien der Kohlenstoff, bei den Thieren der Stickstoff vorwalte. Diese Ansicht, weil durch chemische Analyse begründet, fand grossen Beifall und hat sich lange behauptet. Die Neuzeit jedoch hat auch ihr das Todesurtheil gesprochen, indem sich's erwiess, dass ein solcher materieller Unterschied der beiden organischen Reiche nicht durchgängig existire. Man hat in mehreren unläugbaren Pflanzen, namentlich in den Pilzen, einen beträchtlichen Stickstoff-Gehalt, und umgekehrt in vielen Thieren mancherlei Materien ohne Stickstoff angetroffen. Andere Chemiker behaupteten, dass die Thiere ausschliesslich Sauerstoff ein- und Kohlensäure ausathmen, während bei den Vegetabilien das Entgegengesetzte Statt finde. Aber auch dieser Ansicht ist der Stab gebrochen, seitdem es durch Moleschott und Liebig erwiesen worden ist, dass viele Infusorien, besonders die grüngefärbten Kohlensäure aufnehmen und Sauerstoff aushauchen, anderntheils manche Pilze und Schwämme regelmässig Sauerstoff aufnehmen und Kohlensäure ausstossen, was überhaupt bei allen Pflanzen während der Nacht, ja selbst schon im Schatten, nach Morren's Angaben sogar bei einer Sonnenfinsterniss Statt findet. Auch in unsern Tagen hat man nochmals versucht, die vorliegende Frage durch Beihülfe der Chemie zu beantworten. Man glaubte nämlich entdeckt zu haben, dass die Wand der thierischen Zelle stickstoffhaltig sei und zu den Proteinsubstanzen gehöre, die pflanliche aber aus Holzfaserstoff oder Cellulose (¹) bestehe, dass ferner bei den Pflanzen Stärkemehl und Chlorophyll vorkomme, bei den Thieren aber nicht. Indessen haben C. Schmidt und Kölliker auch bei zweifellosen Thieren, namentlich bei den sogenannten Tunicaten (Ascidia, Salpa, Pyrosoma) Cellulose nachgewiesen; ein Gleiches ist durch Ersteren und F. Cohn bei den Volvox-Arten und einigen Monadinen entdeckt worden. Dagegen kommt in der ganzen Klasse der Pilze kein Chlorophyll vor, während mehrere Infusorien, wie Euglena viridis, Loxodes Bursaria und einige Stentor-Arten, nach Cohn und Schultze selbst die Hydra diesen grünen vegetabilischen Farbestoff enthalten.

Agardh stellte den Satz auf: «Die Vegetabilien wachsen durch einen fortwährenden Ansatz neuer Theile von

---

(¹) Die Cellulose ist aus 12 Theilen Kohlenstoff, 10 Th. Sauerstoff und 10 Th. Wasserstoff zusammengesetzt und wird durch Schwefelsäure in Stärke verwandelt. Betupft man sie daher mit dieser und setzt dann einen Tropfen Jod-Auflösung hinzu, so färbt sie sich blau.

Innen und Aussen, während die Thiere schon bei ihrem ersten Entstehen mit der Anlage aller ihrer Glieder versehen sind». Und Schleiden führt diese Anschauung weiter aus, indem er sagt: «Den Thieren kommt der Character der fertigen Form als einmaligem Erwachsen zu, während die Pflanze fast in jedem Moment ihres Daseins nur ein Theil ihrer selbst ist, und in ihrer Entwicklung nie zu einem Schlusspuncte gelangt» ferner: Dass die Thiere alle, oder doch die wichtigsten Organe in sich einschliessen, während die Pflanze dieselben frei nach aussen entwickelt» und endlich: dass bei den Thieren die Selbstständigkeit des Elementarorganes, der Zelle, ganz in die Individualität des Ganzen untergegangen und aufgelöst ist, so dass jeder Theil nur im Zusammenhange mit den andern etwas gilt, und nur lebt, um dem Ganzen zu dienen, während im Gegentheile bei der Pflanze die Individualität des Ganzen zurückgesetzt ist gegen die des Elementarorgans, und die ganze Pflanze nur für und durch das Elementarorgan zu leben scheint.

So philosophisch-scharfsinnig solche Argumentationen auch sein mögen, sie können dennoch keine Anleitung geben, zu bestimmen, ob eines uns unter dem Mikroskope gerade vorliegende Wesen ein Thier oder eine Pflanze sei, eben so wenig als Baumgärtner's von grösseren Thieren und Pflanzen abstrahirte anatomische Anschauung, nach welcher der thierische Körper in zwei Hauptkörperblasen (visceral und animalisches Blatt) getrennt sein soll, und zwar so, dass dieselben entweder über einander liegen, wie bei den höhern Thieren, oder in einander geschachtelt sind, wie bei den niedern Thieren, welche Differenzirung aber den Pflanzen ermangle (1).

---

(1) Neue Untersuchungen in dem Gebiete der Physiologie und der practischen Heilkunde. Freiberg 1845. S. 203.

Ehrenberg, der in seinen Schriften über Infusorien nachzuweisen sich bemüht, dass diese auf der niedrigsten Stufe stehenden thierischen Wesen eine die höhern Thieren ganz analoge Organisation besitzen, verlangt, aus diesem Grunde auch den Nachweis einer solchen Organisation, wenn man einen vorliegenden Organismus zu den Thieren und nicht zu den Pflanzen stellen wolle. Indessen bestreiten Dujardin, v. Siebold, Kölliker und die meisten namhaften Naturforscher neuerer Zeit wohl mit Recht eine solche Organisation, wie sie Ehrenberg aufgeschlossen zu haben meint. Wohl zu beherzigen ist hierbei auch Cohn's Bemerkung, dass man vorher wissen müsse, in welches Naturreich ein zweifelhafter Organismus gehöre, ehe man darüber ein Urtheil fällen kann, ob man einen Theil desselben als Drüse oder als Zellkern, als Wassertropfen oder als Magen, als Falte oder als Muskel, als Körnchen oder als Auge zu deuten habe *. Auch die von Ehrenberg als Beweis für die Thierheit betrachtete Selbsttheilung hält nicht Stich, denn auch alle einfachen Pflanzenzellen und die einzelligen Pflanzen vermehren sich eben so wie die Infusorien durch Selbsttheilung.

Focke sucht das unterscheidende Kriterium der beiden organischen Reiche der niedern Sphäre darin, dass bei den Thieren, wo die Aufnahme des flüssigen Mediums durch bestimmte Oeffnungen des Körpers geschieht, meistens auch nicht aufgelöste Körperchen mit eindringen und nach längerem Verweilen oft an anderen Stellen des Körpers wieder ausgeschieden werden, während bei den niedern Pflanzen durch die an jeder Grenze stattfindende Einsaugung des Wassers nur aufgelöste Stoffe mit in das Innere gelangen (2). Auch Carus ist der Ansicht, dass

---

(1) Die mikroskopische Welt im 11-ten Bande der Gegenwart.

(2) Physiologische Studien. Bremen 1849. Erstes Heft. S. 10.

die Aufnahme geformter Nahrungsstoffe als characteristisch für die Thiere anzusehen sei (¹). Allein zugegeben, dass solch' ein Unterschied wirklich existire — wie soll der mikroskopische Beobachter in jedem speciellen Falle einen solchen constatiren? Wer dürfte so glüklich sein, die Mahlzeiten der mikroskopisch-winzigen Wesen zu belauschen, oder sich zur gelegenen Zeit ihre Excremente zur Ansicht zu bringen.

Endlich kam man, nachdem Valentin und Purkinje im Jahre 1836 das sogenannte Flimmer-Epithelium bei den Thieren entdekt hatten, zu der vermeintlichen Einsicht, dass der durchgreifende Unterschied zwischen Thier und Pflanze sich wohl bereits bei der uranfänglichen Zelle zu erkennen geben dürfte. Es kamen nämlich auf häutigen Flächen sowohl des menschlichen wie auch des thierischen Körpers sehr kleine, nur durch das Mikroskop wahrnehmbare Härchen vor, welche reihenweise neben einander sich in schwingender Bewegung befinden. Am deutlichsten sieht man sie bei wirbellosen Thieren, den Mollusken, Polypen und Medusen, wo sie fast auf allen freien Oberflächen, wie auch in den innern Höhlungen vorkommen. Bei den Menschen und bei den Säugethieren hat man eine solche Flimmerbewegung bisher auf der Schleimhaut der Nase, des Thränenorganes, des obern Theils des Schlundes, des grössten Theils des Kehlkopfes, der weiblichen Genitalien und auf der Oberfläche aller Gehirnhöhlen beobachtet (²). Diese Erscheinung hängt nicht von dem freien Willen ab, und dauert oft noch lange nach dem Tode fort, ja einzelne losgerissene Zellen dieser Art schwimmen selbst vermittelst solcher Flimmerhaare lebhaft im Wasser umher.

(¹) System der thierischen Morphologie. Leipzig 1853.

(²) S. Rudolph Wagner's Lehrbuch der speciellen Physiologie. S. 457.

Nach dieser interessanten Entdeckung glaubte man nun, dass dergleichen schwimmende Wimpern nur bei thierischen Zellen vorhanden seien. Allein schon im Jahre 1839 hatten Thuret und Unger sie als nicht selten vorkommende Bewegungsorgane für viele Pflanzenzellen, für die sogenannten Schwärmsporen, nachgewiesen. Man entdeckte Keimkörner, welche nicht nur quetschenartige Anhänge zeigten, sondern auch auf ihrer ganzen Oberfläche einen flimmernden Ueberzug oder einen Kranz von beweglichen Wimpern haben, mitteltst welcher sie sich im Wasser bewegten. So scheiterte denn auch hier die Hoffnung, ein sicheres Kriterium zur Unterscheidung der Thiere und Pflanzen aufgefunden zu haben.

Nach so vielen fruchtlosen Bestrebungen, auf wissenschaftlichem Wege eine Grenzscheide zwischen beiden organischen Reichen zu entdecken, ist man jetzt wieder darauf zurükgekommen, Kriterien aufzusuchen, welche ohne gelehrte Forschungen in den Stand zu setzen vermöchten, ein niedrig stehendes Thier von einer mikroskopischen Pflanze zu unterscheiden. Burmeister (¹) sagt in dieser Beziehung: «Selbstbestimmbare Bewegung und Empfindung, die sich als Contractilität der thierischen Gewebe äussern, sind die wesentlichsten Kriterien der thierischen Organisation». Auch Kölliker und v. Siebold schliessen sich dieser Ansicht an, welche aber, besonders in ihrem ersten Theile, viele Anfechtungen erlitten hat. Schon die vorher von Thuret und Unger angeführte Beobachtung von scheinbar sich frei bewegenden Keimkörperchen, den sogenannten Schwärmsporen, welche in der neuesten Zeit nach Nägeli's Vorgange bei den meisten Algen und mikroskopischen Pilzen, nachgewiesen worden sind, wurden ihr entgegengestellt.

(¹) Geschichte der Schöpfung. Leipzig 1851. S. 330.

Carl Vogt (¹) spricht sich über diese Angelegenheit also aus: «Vielleicht dürfte die Anwesenheit pulsirender Räume eben sowohl, wie Contractilität der äussern Leibeswandung für einen Beweis der thierischen Natur eines Organismus gelten können». In vielen Fällen kann allerdings das Vorhandensein von solchen contractilen Räumen das Urtheil leiten, wie ich selbst vor mehreren Jahren bei Bestimmung eines bis dahin noch nicht beschriebenen Wesens mich dadurch bewogen fühlte, dasselbe unter dem Namen Orcula Trochus (Kreisel-Tönnchen) in die Klasse der Infusorien einzureihen, obgleich ausser eines contractilen Bläschens sonst keine Bewegung zu bemerken war. Bald darauf haben Stein und Ciancowsky durch ihre Beobachtuugen die Animalität dieses hübschen Gebildes dargethan und dasselbe den sogenannten Rhizopoden zugezählt (²). Man entdeckt indessen nicht immer sofort dergleichen pulsirende Räume, wo man es dennoch mit thierischen Wesen zu thun hat und es wollen einige Naturforscher solche sogar auch bei mikroskopischen Pflanzen gesehen haben, was aber wohl sehr zu bezweifeln sein dürfte.

Aus allem hier Gesagten geht deutlich hervor, wie schwierig es ist, für die hier aufgeworfene Frage: ob Thier oder Pflanze? eine befriedigende Antwort zu finden. Alle angeführten anatomischen, histologischen, physiologischen und chemischen Merkmale, durch welche man sie zu lösen gedachte, stellen immerhin nur einseitige Antithesen dar, welche zwar einen wissenschaftlichen Werth haben, aber zur

---

(¹) Zoologische Briefe. 1851. Th. 1. S. 90.

(²) Beide halten dasselbe für die Podophrya fixa im Cysten-Zustande. S. Stein's Infusionsthiere u. s. w. Leipz. 1854. S. 144, und Cenkowsky's Dissertation: О низшихъ водоросляхъ и инфузоріяхъ. С. П. 1856. S. 60.

practischen Unterscheidung eines Thieres von der Pflanze der niedern Ordnung keineswegs ausreichen. Soll man nun aber nach allen diesen vergeblichen Versuchen, die in Frage stehende Grenzestreitigkeit zu schlichten, die Angelegenheit ad acta legen zu den verfehlten Untersuchungen über das Perpetuum mobile und über die Quadratur des Kreises? Ich denke nicht! Der Mathematiker wie der Physiker können unumstösliche Gründe aus ihrer Wissenschaft hernehmen, welche die Unausführbarkeit jener Forderungen klar darthun, nicht so der Zoolog und der Botaniker. Deshalb ist es meiner Meinung nach nicht zu billigen, das manche Naturforscher der Jetztzeit in ihrer Rathlosigkeit zu dem Geständnisse gekommen, dass wohl gar keine Grenze zwischen beiden organischen Reichen zu ziehen sei, wenigstens nicht bei den niedriger stehenden Organismen. Moleschott (¹) spricht sich darüber folgendermassen aus: «So geht das Leben für Pflanzen und Thiere gleichsam von einer und derselben niedersten Stufe aus, auf welcher die Aehnlichkeit in Form und Mischung sowohl, wie durch die Ernährung, Athmung und Fortpflanzung zu verfolgende Uebereinstimmung der Verrichtungen den schärfsten Sinn herausfordert, um bei dem zarten Gestaltenwechsel an der Aufstellung des Begriffes von Thier und Pflanze nicht zu scheitern. Von hier aus entscheidet bald das äussere Wachsthum, welches die knospenden Keime entfaltet, oder die nach innen gehende Entwicklung, welche sich in die Gestaltung gesonderter Werkzeuge vertieft, ob man es mit Pflanzen oder Thieren zu thun hat». Und Cohn (²) argumentirte also: «Es scheint mir, als ob die Frage, ob

---

(¹) Licht und Leben. Frankf. a. M. 1856. S. 11.

(²) In seiner Abhandlung über den Protococcus pluvialis. Breslau und Bonn. 1850.

Thier, ob Pflanze, überhaupt zu allgemein gestellt und einer schäferen Präcision bedürfe. Denn diese Frage lautet so, als handle es sich darum, ob z. B. der Protococcus pluvialis dem Löwen, oder ob er dem Eichbaum verwandt sei. Ist ja doch der Begriff von Pflanze und Thier, wie er uns im gemeinen Leben und zum Theil auch in der Wissenschaft vorschwebt, von jenen höher organisirten Geschöpfen und nicht von denen der unsichtbaren Welt entlehnt. Cohn hat aber leider die Frage selbst nicht schärfer präcisirt, sondern nur einige Jahre später sich anderswo (¹) dahin ausgesprochen: «Dennoch glauben wir, dass bereits in diesen einfachen und niedersten Organismen sich die thierische Natur dann ausspricht, wenn dieselben contractil sind, die pflanzliche dann, wenn die Membran ihrer Zellen erweislich aus Holzstoff besteht. In den sehr wenigen Gattungen, wo diese Kennzeichen uns im Stich lassen, gibt die Entwicklungsgeschichte oder die Verwandtschaft den Ausschlag; wo auch diese nicht ausreichen oder nicht bekannt sind, da ist es zur Zeit unmöglich zu unterscheiden, ob wir ein Thier oder eine Pflanze vor uns haben».

Vor mehr denn 50 Jahren that schon Nees v. Esenbeck den verzweifelungsvollen Ausspruch (²): «Es kann aus *Allem Lebendigen Alles Leben* erwachsen, und beide organische Reiche, das animalische und das vegetabilische, greifen im Entstehen und im Vergehen ununterscheidbar und untrennbar in einander». In diesen wenigen Zeilen sind jedoch meiner Meinung nach zwei Irrthümer enthalten. Erstens kann aus *Allem Lebendigen nicht Alles Leben,* wohl aber wieder etwas Lebendiges

---

(¹) Die mikroskopische Welt im 11-ten Bande der Gegenwart. S. 720.

(²) Das System der Pilze und Schwämme. Würzburg. 1817. S. §. 4.

erwachsen. Aus einer lebendigen Pflanzenzelle kann eben so wenig ein Thier, als aus einer thierischen Zelle eine Pflanze hervorgehen. Es ist der bekannte Satz: Omne vivum e vivo! Zweitens greifen die beiden organischen Reiche nicht, wie Nees sagt, im Entstehen und Vergehen ununterscheidbar in einander — sie greifen aber augenscheinlich während ihres lebendigen Bestehens in einander und bedingen sich gegenseitig. Aber eben dieser Parallelismus ihrer lebendigen Wirksamkeit auf einander dürfte wohl ein unzweifelhafter Beweis für ihre specifische Verschiedenheit sein und dafür, dass sie wohl nicht in einander überzugehen vermögen.

Einige Naturforscher endlich haben sich dadurch aus der Schlinge zu ziehen gemeint, dass sie die Existenz von solchen organischen Wesen annahmen, welche halb Thier, halb Pflanze seien, wohin die Namen Phytozoen und Zoophyten deuten. Andere schufen aus allen räthselhaft erscheinenden Organismen ein organisches Zwischenreich und waren der Meinung, dass sie gleichsam eine organische Brücke aus einem Naturreiche in das Andere bildeten. So entstand auch Bory's Regne psychodiaire (Reich der Doppelseelen). Indessen alles, was Kützing und Andere in neuerer Zeit von Uebergängen der Pflanzen in Thiere vorgebracht haben, hält keine wissenschaftliche Kritik aus, und Cohn sagt wohl mit Recht, dass eine solche Anschauung, statt die Schwierigkeiten, die einer scharfen Begrenzung der beiden Naturreiche entgegen steht, zu heben, dieselben verdopple, da nun eben so die Grenzen des mikroskopischen Zwischenreichs gegen die Thier- und Pflanzenwelt festgestellt werden müssten (¹).

(¹) Die mikroskopische Welt, im 11-ten Bande der Gegenwart.

Nachdem ich länger als ein Viertel Jahrhundert mich in der mikroskopischen organischen Welt umgesehen und dabei alle hier angeführten Ansichten über die vorliegende Frage: Ob Thier, ob Pflanze? wohl erwogen habe, bin ich zu der Annahme gelangt, dass in der für unser Auge nicht sichtbaren Welt organisirte Dinge existiren, welche, um grammatikalisch zu reden, nicht generis communis, sondern generis neutrius seien, und vorläufig für uns weder zu den Thieren noch zu den Pflanzen gerechnet werden können, gleichsam die organischen Elemente bilden, aus welchen sich diese oder jene aufbauen, ja wohin sie ihre uranfängliche Bestimmung führt. Schliesst man diese Amphibolien, wie ich sie nennen möchte, von dem Thier- und Pflanzenreiche aus, so gewinnt man mit C. Vogt die Ueberzeugung, dass Contractilität den Körperwandungen oder ein rhytmisch sich zusammenziehendes und sich wieder ausdehnendes Organ (1) in den meisten Fällen sichere Kriterien zur Unterscheidung eines Thieres von einer Pflanze seien. Die Ortsbewegung gibt aber keinen Ausschlag.

Die Moral des hier Vorgetragenen ist aber diese: So lange der Mensch sich begnügt mit dem ihm von der Natur verliehenen Sehorgane die ihn umgebende Welt anzuschauen, weiss er ein Thier und Pflanze von einander zu unterscheiden, kauft er sich aber seine Augen bei Pistor und Schick in Berlin oder bei einem anderen Optikus, dann stehen sie, ich meine die Augen, am Berge, was

---

(1) In neuester Zeit haben besonders Claparède und Lachmann auf das contractile Bläschen, was sie für das Analogon eines Herzens erklären, das grösste Gewicht gelegt. «Etudes sur les infusoires et les rhizopodes» in den Mémoires de l'Institut national Génevois. Tom. V. pag. 42 und Tom. VII. pag. 31 und 59.

Diderot feiner ausdrückte, als er auf die Frage: Qu'est ce que l'animal? zur Antwort gab: «Voila une de ces questions dont on est d'autant plus embarassé qu'on a plus de philosophie et plus de connaissances de l'histoire naturelle». Und am Ende hat Göthe (¹) in den Augen der Laien nicht so ganz Unrecht, wenn er in seinen Maximen und Reflexionen sagt: «Mikroskope und Fernröhre verwirren eigentlich den reinen Menschensinn». Die Naturforscher und Astronomen jedoch lassen sich durch des grossen Dichters Ausspruch nicht beirren, sondern fahren fort, jene wundervollen Instrumente zur Enthüllung der Natur-Geheimnisse zu verwenden.

(¹) Band 49. S. 32 der vollständigen Ausgabe letzter Hand seiner Schriften. Stuttgart und Leipzig. 1833. Dieselbe Reflexion befindet sich auch bereits in dem 22-sten Bande S. 252, in den Betrachtungen im Sinne der Wanderer.

ENUMERATIO PLANTARUM

IN REGIONIUS CIS- ET TRANSILIENSIBUS A CL. SEMENOVIO ANNO 1857 COLLECTARUM.

Auctoribus

E. Regel et F. ab Herder

(Continuatio. V. Bullet. 1867. N° 3. pag. 124.)

Cum 1 tabula 2 (# 8)

PYROLACEAE.

Auctore F. ab Herder.

679. *Pyrola rotundifolia* L. (= Thelaia rotundifolia Alefeld).

Cf. Ledeb. fl. № II. pag. 928. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 539. Bnge rel. Lehmann. pag, 213. № 854. Trautv. pl. Schrenk. № 732. Alefeld in Linnaea XXVIII. pag. 60—65.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette, aus einer Höhe von 7000′, im Alatau cisiliense.

680. *Pyrola secunda* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. II. pag. 930. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 540. Trautv. pl. Schrenk. № 733. Alefeld

l. c. pag. 19—24. Stschégléew in Bull. Mosq. 1854. I pag. 181. № 205.

Fruchtexemplare vom Almaty-Flusse, aus einer Höhe von 6500′, im Alatau transiliense.

681. *Moneses grandiflora* Salisb.

(= Monesis uniflora Alefeld, = Pyrola uniflora L.).

Cf Ledeb. fl. ross. II. p. 931. Alefeld l. c. p. 72—76. Stschégléew in Bull. Mosq. 1854. l. p. 181. № 204.

Blüthenexemplare vom Almaty-Flusse, aus einer Höhe von 6500′, im Alatau transiliense.

PRIMULACEAE.

Auctore F. ab Herder.

682. *Primula cortusoides* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 8.

Blüthenexemplare vom Ubinskischen See im Kreise Kainsk, Provinz Tomsk, vom Bajan Djuruk-Berge, in einer Höhe von 7000′, bei Kopal im Alatau cisiliense und vom Zauku-Passe im Thian-Schan, in einer Höhe von 9000—10,000′.

683. *Primula macrocalyx* Bnge.

(= P. officinalis L. β inflata Ledeb., = P. veris L. var. macrocalyx C. Koch.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 8. Trautv. pl. Schrenk. № 735. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 712. Ruprecht. Bemerk. über die caucas. Primeln. p. 287.

Blüthenexemplare aus dem Buchtorminskischen Kreise, hauptsächlich auf Bergen, von der Zarewno-Alexandrowischen Goldwäscherei am Kantschek (Ludwig) und vom

See Markakul im Saissan-Gebiete, in einer Höhe von 6000—7000′.

684. *Primula nivalis* Pall. *β farinosa* Schrenk.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 10. Schrenk. en. pl. nov. I. p. 22. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 713. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 663. Ruprecht. l. c. p. 304—306.

Blüthenexemplare vom Kurmety-Passe im Alatau transiliense, im einer Höhe von 7500—9000′ und vom Zauku-Passe im Thian-Schan, in einer Höhe von 6000—9000′.

685. *Primula algida* Adam. *var. denudata* Rupr.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 11 et 13. Trautv. pl. Schrenk. № 737. Ruprecht. l. c. p. 299—301.

Blüthenexemplare vom Biön-Flusse auf der Kopal-Kette im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 3500—7000′, vom Sartau im Gebiete des Saissan-See's, in einer Höhe von 6000′, vom Berge Kolby im Irtysch-Gebiete; und vom Berg-Passe Djil-Karagai (Ludwig.).

686. *Primula longiscapa* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 12. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 715. Bunge reliq. Lehmann. p. 215. № 857. Trautv. pl. Schrenk. № 738.

Blüthenexemplare vom Mai-Tschilik im Saissan-Gebiete und vom Zauku-Flusse im Thian-Schan-Gebirge, in einer Höhe von 5500′; ausserdem aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

687. *Androsace villosa* L. *typica* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 17. Kar. et Kir. en pl. Alt. № 719. Bunge reliq. Lehmann. pag. 214. № 858. Trautv. pl. Schrenk. № 740.

Blüthenexemplare vom Aral-Djel-Passe im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 7000′ und vom Zauku-Passe im Thian-Schan, in einer Höhe von 7000—9000′.

688. *Androsace villosa* L. *var. latifolia* Ledeb.

(= A. Chamaejasme Koch.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 18. Kar. et Kir. en. pl, Songor. № 667. Trautv. pl. Schrenk. № 740.

Blüthenexemplare von der Alaman-Kette im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 8000′ und vom Kurmety-Passe im Alatau transiliense, in einer Höhe von 8000—10000′.

689. *Androsace septentrionalis* L. *typica* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 19. Bnge. reliq. Lehmann. p. 214. № 859. Trautv. pl. Schrenk. № 741.

Blüthenexemplare vom Berge Bajan-Djuruk bei Kopal im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 7000′; und von der Ebene zwischen Pawlowsk und Barnaul (Ludwig).

690. *Androsace septentrionalis* L. *var. lactiflora* Ledeb.

(= A. lactiflora Pall.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 18. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 717. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 666. Trautv. pl. Schrenk. № 741.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Südabhange des Saissan-Gebietes, von der Kopal-Kette und von der Alaman-Kette im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 7000—8000′, vom Turguen-assy-Passe im Alatau transiliense, in einer Höhe von 6000—8000′ und vom Zauku-Flusse im Thian-Schan, in einer Höhe von 7000—8000′; ausserdem von Syrjänowsk (Ludwig).

691. *Androsace maxima* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 20. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 716. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 665. Bnge.

reliq. Lehmann. p. 214. № 860. Trautv. pl. Schrenk. № 742.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Mai-Tschilik im Saissan-Gebiete und vom Turaigyr-Passe im Alatau transiliense, in einer Höhe von 6000—8000′; ausserdem von Syrjänowsk und von der Syrjänowskischen Grube (Ludwig).

692. *Androsace filiformis* Retz.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 21. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 718. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 214. № 861. Trautv. pl. Schrenk. № 743.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Tschinguildy am schwarzen Irtysch, vom Fusse des Djiltau bei Kolguty, vom Tschanglybulak und vom Alkabek, einem Zuflusse des schwarzen Irtysch, im Saissan-Gebiete; und von Salair (Ludwig).

693. *Cortusa Matthioli* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 22. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 710. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 662. Trautv. pl. Schrenk. № 744.

Blüthenexemplare von der Zarewno-Alexandrowischen Goldwäscherei am Kantschek (Ludwig), von der Kopal-Kette, bis 8000′, im Alatau cisiliense und vom Turguenbasch im Alatau transiliense.

694. *Cortusa Semenovii* Herd. n. sp.

Foliis petiolatis, suborbiculato-reniformibus, lobatis, dentato-crenatis, 9—10 lobis, subvillosis, scapis 5—12 floris, involucri foliolis inaequalibus, palmato-cuneatis, grosse inciso-dentatis, calycis laciniis corollae tubum subaequantibus, corollae lobis lanceolatis, sulphureis, subintegris, ab antheris prominentibus nec non a stylo filiformi longe exserto superatis.

Planta 25—30 c. m. alta; folia radicalia longe petiolata, petioli 10—18 c. m. longi, villosi, folia rugosa, mollia, suborbiculato-reniformia, dentato-crenata, 9—11 loba, obtusa, subvillosa; foliorum laminae 5—7 c. m. longae et 6—8 c. m. latae; scapi 5—12 flori, flores umbellati et involucrati, involucri foliola inaequalia, palmato-cuneata, grosse inciso-dentata, umbellae secundae, pedicelli inaequales, initio minores et 1 c. m. longi, post anthesin autem elongati et 3 c. m. longi; calyx 5 partitus, campanulatus densevillosus, corollae sulphureae limbus calycis lacinias subaequans, corollae lobi 5, lanceolati; stamina 5, basi limbi inserta, inclusa, filamenta brevia, antherae obcordato-lanceolatae, mucronatae, 3 m. m. longae; stylus filiformis exsertus, 8 m. m. longus.

Proxima C. Matthioli, sed floribus sulphureis, antheris longe prominentibus et stylo longiore facile ab illa distinguenda est.

Meist im Verblühen begriffene Exemplare vom Schaty-Passe, aus einer Höhe von 10000′, im Alatau transiliense.

695. *Glaux maritima* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 23. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 720. Bunge reliq. Lehmann. pag. 214. № 863. Trautv. pl. Schrenk. № 745.

Blüthen- und Fruchtexemplare von dem Wege von Barnaul nach Zmeinogorsk, von Mai-Tschilik im Saissan-Gebiete, vom See Arkat in der Kirgisensteppe und aus dem Thale des Tschu-Flusses, zwischen dem Thian-Schan und dem Alatau transiliense.

696. *Lysimachia vulgaris* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 27. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 711. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 661. Ba-

siner Verz. l. c. p. 314. Trautv. pl. Schrenk. № 746. Klatt. die Gatt. Lysimachia. p. 21. tab. 9.

Blüthenexemplare von dem Flusse Kokbekty bei der Stadt Kokbekty; und von Salair (Ludwig).

697. *Anagallis arvensis* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 29.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Vjernoje, am Fusse des Alatau transiliense; und zwischen Boroldai und Arys im westlichen Thian-Schan (Sewerzov).

OLEACEAE.

Auctore F. ab Herder.

698. *Fraxinus potamophila* Herd. n. sp.

Foliolis 3—4 jugis, petiolatis, ovato-lanceolatis utrinque attenuatis, serratis utrinque glabris, gemmis nigris, racemis brevibus, samaris pedunculatis, oblongis, basi cuneatis, obtusiusculis seu subemarginatis.

Arbor elegans, 8—10 m. altus, ramosus; rami juniores griseo-fusci, teretes, stricti, apicem versus foliosi; folia juniora flavo-virentia, seniora glaucescentia, omnia ovato-lanceolata vel lanceolata, utrinque attenuata, serrata vel remote-serrata, vel subintegra, 1½—2½ c. m. lata, 3—5 c. m. longa, cum petiolis 4—6 c. m. longa; samarae 3—3½ c. m. longae et 3—4 m. m. latae, pedunculi tenues, 1 c. m. longi. Flores adhuc ignoti.

Arbor proxima F. heterophyllae Vahl., sed foliolis petiolatis, nec non aliis notis, supra judicatis, ab illa manifeste distincta esse videtur.

Es liegen uns Exemplare von 3 verschiedenen Standorten und aus 2 verschiedenen Jahreszeiten vor, nämlich von 2 Frühsommern und von einem Hochsommer.

Diese letzteren, welche auch aus einer etwas höheren Lage stammen, sind fast alle klein- und breitblättriger, da es aber nur sterile Zweige sind und sich auch nach Herrn von Semenov's Angabe die Bäume des 2-ten Standortes von denen des ersten habituell nicht unterscheiden liessen, so fassen wir einstweilen beide und die Fruchtexemplare Sewerzov's in einen Artbegriff zusammen. Ihr Vorkommen soll auf die Flussufer beschränkt sein, wesshalb wir ihr auch den Namen F. potamophila beilegten.

Sterile Exemplare vom Ili-Flusse, d. d. 13 Mai 1857, in einer Höhe von 1000′, vom Kara-Agatsch, am Einflusse des Tscharyn in den Ili und längs des Tscharyn, in einer Höhe von 1500—2500′; Fruchtexemplare vom Flusse Bugun im Karatau, d. d. 17 Mai 1866 (Sewerzov).

APOCYNACEAE.

Auctore F. ab Herder.

699. *Apocynum venetum* L.

(= A. sibiricum Pall.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 43. Kar. et Kir en. pl. Songor. № 542. Bong. et Mey. Verz. pag. 48. № 181. Bunge reliq. Lehmann. pag. 216. № 867. Trautv. pl. Schrenk. № 747.

Blüthenexemplare vom Dschus-agatsch und vom Flusse Kokbekty im Saissan-Gebiete; aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

ASCLEPIADEAE.

Auctore F. ab Herder.

700. *Cynanchum acutum* L. *α typicum.*

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 47. Kar. et Kir. en. pl. Songor № 541. Bunge reliq. Lehmann. p. 216. № 869. Trautv. pl. Schrenk. № 649.

Fruchtexemplare vom Tschinguildy in der Ili-Niederung.

701. *Cynanchum acutum* L. β *longifolium* Ledeb.

(= C. longifolium Martens).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 48. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 576. Bong. et Mey. Verz. p. 45. № 179. Basiner Verz. l. c. p. 314.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen dem Gebirge Dolonkara und dem See Saissan.

GENTIANACEAE.

Auctore F. ab Herder.

702. *Erythraea pulchella* Fries. β *albiflora* Ledeb.

(= E. Meyeri Bnge).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 51. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 593. Trautv. pl. Schrenk. № 750.

Blüthen- und Fruchtexemplare von der Arassan-Quelle, 30 Werst von Kopal im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 3000′.

703. *Gentiana Amarella* L.

(= G. pratensis Froel.)

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 52. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 588. Bunge reliq. Lehmann. pag. 217. № 871. Trautv. pl. Schrenk. № S52.

Blüthenexemplare von Salair, «auf Wiesen» (Ludwig).

704. *Gentiana falcata* Turcz.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 55. Turcz. fl. Baical. dahur.

II. 2. pag. 252. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 550. Trautv. pl. Schrenk. № 753.

Blüthenexemplare von Tschin-bulak im Alatau cisiliense vom Kogoirak-Berge im Alatau transiliense und vom Sary-djas im Thian-Schan, in einer Höhe von 8000—9000′.

705. *Gentiana tenella* Rottb.

(= G. glacialis Vill.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 56. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 589. Trautv. pl. Schrenk. № 754.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bjelok bei Riddersk im Altai, in einer Höhe von 4500—5500′.

706. *Gentiana aurea* L. β *coerulescens* Whlbrg.

(= G. umbellata M. a. B.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 57 et 58. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 549. Whlbrg. fl. Suec. I. p. 153.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau cisiliense, vom Mai-bulak und vom Tabulgaty-Passe im Alatau transiliense und vom Kokdjar im Thian-Schan, in einer Höhe von 8000—9000′.

707. *Gentiana barbata* Froel.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 59. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 581. Trautv pl. Schrenk. № 755. Bunge reliq. Lehmann. pag. 217, nro. 873.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette und von der Arassan-Quelle im Alatau cisiliense von Vjernoje im Alatau transiliense, in einer Höhe von 2500 — 4000′; und von Salair, auf Wiesen, (Ludwig).

708. *Gentiana verna* L. β *alata* Griseb.

(=G. angulosa M. a. B.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 61. Kar. et Kir. en pl. Alt. nro. 582. Kar et Kir. en. pl. Songor. № 546.

Blüthenexemplare vom Berge Kasu bei Marka—Kul und vom Südabhange des Sartau im Saissan-Gebiete, in einer Höhe von 7000′.

709. *Gentiana altaica* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 61. Kar. et Kir. en. pl. Alt. nro. 583. Trautv. pl. Schrenk. nro. 756.

Blüthenexemplare vom Gipfel des Ivanowsky-Bjelok bei Riddersk und vom Südabhange des Sartau im Saissan-Gebiete, in einer Höhe von 7000′.

710. *Gentiana prostrata* Haenke var. *macrocalyx* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 62. Trautv. pl. Schrenk. № 757.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau cisiliense und vom Kok-djar im Thian Schan, in einer Höhe von 6000—9000′.

711. *Gentiana decumbens* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 64. Bong. et Mey. Verz. pag. 46. № 183. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 183. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 577. Kar. et Kir. en pl. Songor. № 543. Stschégléew in Bull. Mosq. 1854. I. p. 182. № 208. Bunge reliq. Lehmann. pag. 217. № 874. Trautv. pl. Schrenk. № 759.

Blüthenexemplare von Ivanowsky-Bjelok im Altai, vom Aldjar-Adyr-Hügel in der Kirgisensteppe und von Vjernoje im Alatau transiliense. Ausserdem lagen uns von der G. decumbens L. noch Ex. aus der Chinesischen Mongolei vor.

712. *Gentiana Kurroo* Royle.

Cf. Griseb. Gent. pag. 304. Griseb. in DC. prodr. IX. pag. 110.

Royle Illustr. pag. 278. tab. 68. fig. 2.

Blüthenexemplare von der Wasserscheide zwischen dem Djenischke und Tschilik, in einer Höhe von 7000', vom Kurmety-Pass, in einer Höhe von 8000—8500'. im Alatau transiliense, und vom Sary-Djas im Thian-Schan-Gebirge, in einer Höhe von 8500—9000'.

Ausserdem lagen uns Ex. dieser Pflanze aus Tibet (Strachey und Winterbottom), aus Afghanistan (Griffith), aus Ostindien (in herb. Fisch.) wahrscheinlich von Royle und aus Nordchina (in herb. Fisch.) vor; diese letzteren und die Ex. vom Thian-Schan sind niedriger, gedrungener und breitblättriger, als die genuine Royle'schen Form, sonst aber nicht davon zu unterscheiden und zu trennen. Man könnte sie allenfalls als forma β. pumila bezeichnen. Die ächte G. dahurica Fisch. dürfte mit G. Kurroo Royle ebenfalls identisch sein.

713. *Gentiana Olivieri* Griseb.

Cf. Griseb. Gentian. pag. 278. № 90. Jaub. et Spach. illustr. pl. or. III. tab. 234. Bunge reliq. Schmann. pag. 217. № 875. Stschégléew l. c. pag. 182. № 207. Kar. et Kir. en pl. Songor. № 544. (=G. dahurica Fisch.?)

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau cisiliense, in einer Höhe von 7000', (Semenov) und aus der Gegend zwischen dem Flüsschen Karata und Tschayan (Sewerzov).

Ausserdem lagen uns Exemplare von dieser Pflanze vom Flusse Lepsa im Alatau (Kar. et Kir.), von Bergen bei der Stadt Schaerissäbs (Lehmann), aus Mesopotamien (Aucher-Eloy), aus dem nördlichen Syrien, zwischen Aintab und Nisib (Haussknecht), aus Persien, zwischen Abuschir und Schiras, (Kotschy), vom Fusse des Berges Demawend (Kotschy) und aus Afghanistan (Griffith) vor.

714. *Gentiana frigida* Haencke. γ *algida* Ledeb.

(= G. algida Pall.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 65. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 578. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 545. Trautv. pl. Schrenk. № 760.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau cisiliense, vom Kogoirak-Berge im Alatau transiliense und vom Sary-djas im Thian-Schan, in einer Höhe von 8000—9000′,

715. *Gentiana Pneumonanthe* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 66. Bong. et Mey. Verz. p. 46. № 182. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 580. Basiner. Verz. l. c. p. 314. Bunge reliq. Lehmann. p. 217. № 876. Trautv. pl. Schrenk. № 761.

Blüthenexemplare vom Flusse Solotuschka im Altai, und von den Inseln des Obi (Ludwig).

716. *Gentiana septemflda* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 67. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 579.

Blüthenexemplare vom Berge Ivanovsky-Bjelok.

717. *Gentiana macrophylla* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 69. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 587. Trautv. pl. Schrenk. № 763.

Blüthenexemplare von Salair (Ludwig).

718. *Pleurogyne carinthiaca* Griseb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 71. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 590. Stschégléew. l. c. p. 182. № 211. Bunge reliq. Lehmann. p. 217. № 878. Trautv. pl. Schrenk. № 765.

Blüthenexemplare vom Almaty-Flusse, bei 7000′, im Alatau transiliense.

719. *Anagallidium dichotomum* Griseb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 72. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 592. Trautv. pl. Schrenk. № 766.

Blüthenexemplare von Gurjewsk (Ludwig).

720. *Swertia obtusa* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 75. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 591. Bunge reliq. Lehmann. p. 217. № 879.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bjelok bei Riddersk, in einer Höhe von 5000′.

721. *Swertia marginata* Schrenk.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 75. Schrenk. en. pl. nov. II. p. 30. Trautv. pl. Schrenk. № 768.

Blüthenexemplare vom Sary-djas im Thian-Schan, in einer Höhe von 8500′.

POLEMONIACEAE.

Auctore F. ab Herder.

722. *Phlox sibirica* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. p. 82. Bunge reliq. Lehmann. p. 219. № 883.

Blüthenexemplare von Gurjewsk, auf Bergen (Ludwig).

723. *Polemonium caeruleum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 83. Kar. et Kir. en. pl.

Alt. № 595. Bunge reliq. Lehmann. pag. 219. № 884. Trautv. pl. Schrenk. № 770.

Blüthenexemplare von der Turajgyr-Kette im Alatau transiliense und vom Plateau des Karkara, am Fusse des Thian-Schan, in einer Höhe von 5000—6000′; vom Utsch-Terekty-Flusse im Gebirge des Saissan-Gebietes; und von der Zarewno-Alexandrowischen Goldwäscherei im Buchtorminskischen Kreise (Ludwig).

CONVOLVULACEAE.

Auctore F. ab Herder.

724. *Convolvulus Gortschakovii* Schrenk.

Cf. Schrenk. en. pl. nov. I. p. 18. cum icone. Ledeb. fl. ross. III. p. 88.

Blüthenexemplare vom Südabhange des Seyrek-tas zur Ili-Niederung, in einer Höhe von 2500—3000′.

725. *Convolvulus lineatus* L.

(= C. Besseri Spr.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 90. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 599. Trautv. pl. Schrenk. № 773.

Blüthenexemplare von der Arassan-Quelle, 30 Werst von Kopal, vom Orgotschor-Hügel am Issyk-kul-See, in einer Höhe von 3000—5000′, vom Flusse Kokbekty bei der Stadt Kokbekty; zwischen Boroldai und Arys, d. d. 24 Mai 1866 und zwischen Arys und Bugun im Karatau, d. d. 26 Mai 1866 (Sewerzov); und an der Kopalka, auf steinigem Grunde (Ludwig).

726. *Convolvulus subsericeus* Schrenk.

Cf. Schrenk. en. pl. nov. I. p. 19. Ledeb. fl. ross. III. p. 89. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 555. Trautv. pl. Schrenk. № 772.

Blüthenexemplare aus der Ili-Niederung, in einer Höhe von 1000′.

727. *Convolvulus Pseudo-Cantabrica* Schrenk.

Cf. Schrenk. en. pl. nov. I. p. 21. Ledeb. fl. ross. III. p. 89. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 554.

Blüthenexemplare aus der Ili-Niederung, in einer Höhe von 1000′ und von dem Porphyr-Hügel Kara-turuk daselbst.

728. *Convolvulus Semenovii* Herd. n. sp.

(§ 1. Choisy. Caule non volubili).

Planta 35—40 c. m. alta: radice crassa, lignosa, caule fruticoso, infra sericeo, apicem versus viridescente, ramosissimo, ramis ramulisque foliosis, longis, patentibus, foliis petiolatis, lanceolatis, coriaceis, scabris, tuberculatis, margine revolutis, utrinque et inprimis supra pilis albidis stellatis hispidissimis, petiolis $^1/_2$ c. m. longis, foliis 1—3 c. m. longis et 4 m. m. — 1 c. m. latis, floribus parvis in apice ramulosum subracemose dispositis, (in planta nostra jam defloratis), pedunculis solitariis unifloris, sepalis lineari-lanceolatis acuminatis fuscis pilosis, corolla (in planta nostra) contorta sericea extus puberula, seminibus ovoideis villosiusculis.

Verblüthe Exemplare vom Flusse Ili und aus der Ili-Niederung, in einer Höhe von 1000′.

729. *Convolvulus arvensis* L. ε *sagittatus* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 92. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 597. Bunge reliq. Lehmann. pag. 220. № 888. Trautv. pl. Schrenk. № 774. Basiner. Verz. p. 315.

Blüthenexemplare vom Karkara-Plateau, am Fusse des Thian-Schan, in einer Höhe von 6000′; vom Flusse Kalgutty und vom Flusse Kokbekty im Saissan-Gebiete.

CUSCUTEAE.

Auctore F. ab Herder.

730. *Cuscuta planiflora* Ten. *α approximata* Engelm.

(= C. approximata Bab., = C asiatica Pall. in herb. h. b. Petrop , = C. cupulata Engelm., = C. europaea Kar. et Kir. l. c.).

Cf. Engelmann. gen. Cuscutae spec. p. 15 et 16. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 556. Bunge reliq. Lehmann. p. 222. № 894. Stschegléew in Bull Mosq. 1854. I. pag. 182. № 212.

Blüthenexemplare von Djus-agatsch am Flusse Kokbekty im Saissan-Gebiete.

731. *Cuscuta lupuliformis* Krock. *β asiatica* Engelm.

(= C. monogyna Kar. et Kir. l. c.).

Cf. Engelm. gen. Cuscutae spec. p. 78. Kar. et Kir. en pl. Alt. № 603.

Fruchtexemplare vom Schulba-Flusse und auch von dem südlichen Zuflusse des Irtysch.

BORRAGINEAE.

Auctore E. Regel.

732. *Heliotropium europaeum* L. *β ellipticum.*

H. ellipticum Ledb. in Eichw. casp. cauc. p. 6. 10. tab. 4. Ejusd. Flor. ross. III. 100. Trautv. pl. Schrenk. p. 100. № 777. H. europaeum Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 136. № 557.

Europäische Kirghisensteppe bei der Stadt Sinotaewsk. (Becker), in der Ili-Niederung bei 1000 Fuss Höhe und am Fusse der Arassan-Kette im Alatau cisiliensis (Semenow).

Das Heliotr. ellipticum stimmt in Tracht so wie fast allen Charakteren mit H. europaeum überein, nur sind die reifen Früchte bei letzterem stärker runzelig, während sie bei H. ellipticum fast glatt oder nur wenig runzelig. In der Behaarung liegt noch weniger ein Unterschied und so halten wir es für richtiger, diese beiden Arten zu vereinigen.

733. *Nonnea picta* Fisch. et Mey.

Fisch. et Mey. ind. sem. h. Petrop. II. 43. Ledb. fl. ross. III. 110. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 138. № 563. Bnge. reliq. Lehm. p. 404. № 905. Boiss. et Buhse pl. transc. № 151. Trautv. pl. Schrenk. p. 101. № 779.

Am Vorgebirge Tschakye am Saissan-See, am Schwarzen Irtysch, am Kayssyk-aus Pass in der Arassan-Kette im Alatau cisiliensis, in der Ili-Niederung und beim 1-sten Merke im Alatau transiliensis bei 1000—4000 Fuss Höhe überm Meere. (Semenow).

734. *Anchusa italica* Retz.

Retz. obs. I. p. 12. Ledeb. fl. ross. III. pag. 119. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 152.

Im südlichen Altai, bei der Zarewna-Alexandrowskischen Goldwäscherei im Monat Mai in blühenden Exemplaren von Dr. Ludwig gesammelt. Türschet-arys im westlichen Karatau. (Sewerzow).

735. *Anchusa myosotidiflora* Lehm.

Lehm. Asp. p. 234. Ledb. fl. ross. III. 120.

In der Nähe der Zarewna-Alexandrowskischen Goldwäschen, im Mai blühend. (Ludwig).

736. *Onosma echioides* L.

L. spec. pag. 196. — Foliis oblongo-linearibus caulibus calycibusque setosis, setis tuberculo glabro insidentibus,

corolla calycem vix duplo superante v. rarius aequante. Variat:

* *Folia inter setas puberula. Corolla calycem superans.*

α *typicum; laxe setoso-pilosum, antheris glabris.* Variat antheris inclusis v. apice exsertis. O. echioides Koch. syn. fl. germ. ed. II. p. 576. Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 131. I. O. echioides Ledb. fl. ross. III. 125.

β *arenarium;* laxe setoso-pilosum, antheris ad angulos minutissime denticulato-scabris. Ludit antheris omnino inclusis v. apice exsertis.

O. echioides β arenarium Ledb. fl. ross. III. 125. O. arenarium Waldst. et Kit. pl. rar. Hung. III. 308. tab. 279. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 102. 782. O. arenarium et β Visiani Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1311. III. Onosma Visiani Clement. in Ledb. fl. ross. III. 126. (lusus antheris apice exsertis).

In der Orenburgischen Kirghisensteppe (Sewerzow), am Weg von Barnaul nach Zweinogorsk im südlichen Altai. (Semenow).

γ *hispidum; dense setosum, antheris ad angulos minute scabris.* O. echioides γ Ledb. l. c.

Eine Form mit sehr dichter, fast weisser borstiger Behaarung und mit den Spitzen vorsehenden Antheren, gesammelt von Sewerzow zwischen dem Flusse Tschayan und Karata im westlichen Karatau.

δ *parviflorum* Ledb. l. c.

Insigne floribus sub duplo minoribus. O. echioides Bnge. reliq. Lehm. p 405. № 911. sec. spec. in herb. horti Petrop.

** *Folia inter setas puberula. Corolla calycem circiter aequans.*

ε *macrosepalum.*

Diese Form, die mit Ausnahme der Blumen, die kaum länger als die sehr langen Kelchlappen, sich durchaus an var. β anschliesst, sammelte Semenow am Om bei Omsk in Sibirien.

Die Blumen sind so gross als bei den Formen α et β und nur die Kelchlappen sehr lang.

** *Folia inter setas glabra v. punctis elevatis aspera.*

ζ *setosum.*

O. setosum Ledb. fl. ross. III. 126.

Von Becker in der Europäischen Kirghisensteppe gesammelt.

Wir wollen noch nachträglich bemerken, dass der Charakter, ob die Staubbeutel ganz in die Blumenröhre eingeschlossen oder etwas vorsehen, wonach *O. Visiani* unterschieden worden ist, bei all den vorausgehenden Formen wechselt.

Die kleine nur unter der starken Lupe bemerkbare Zahnung der Kanten der Antheren tritt bei den von uns untersuchten Exemplaren bald deutlicher auf, bald verschwindet solche wieder bald mehr oder weniger. Bei überhaupt sonst übereinstimmenden Charakteren, kann solch ein Unterschied nicht dazu dienen, um Arten zu scheiden.

Der Unterschied in der Behaarung endlich, nach dem O. setosum von Ledebour abgeschieden wird, ist um so weniger als Unterschied für eine Art zu brauchen, als die Behaarung des Stengels auch bei var. ζ, selbst bei den Ledebourschen Originalexemplaren, mit O. echioides vollständig übereinstimmt.

Die folgende Art können wir nur durch die im Verhältniss zum Kelch längere Blumenkrone unterscheiden, und dürfte auch diese vielleicht noch richtiger den Formen von O. echioides angereiht werden.

737. *Onosma Gmelini* Ledb.

Corolla calycem plus duplo superante.— Racemi saepissime conjugati, corymbosi. Cetera ut praecedentis. Ledb. fl. alt. I. pag. 184. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 280. Ejusd. fl. ross. III. 126. Bnge. reliq. Lehm. p. 406. № 912. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 102. № 783.

Am Wege zwischen Jalowsk und Kljatschi, im südlichen Altai, Anfang Mai auf sandigem Boden in Blüthe, ferner unweit Serjiopol (Ludwig). Am Zusammenflusse des Ulkon und Bala-Kaldjir im Saissan-Gebiete. (Semenow).

Wir haben schon bei O. echioides darauf hingewiesen, dass auch O. Gmelini wahrscheinlich nur eine Form von ersterem. Ausser der im Verhältnisse zum Kelch längern Blumenkrone, hat O. Gmelini aber auch eine verschiedene Tracht, indem die einfachen Stengel auf ihrer Spitze eine zweiästige Rispe tragen, deren Blumen mehr corymbenförmig stehen. Jedoch kommen von O. echioides ähnliche Formen vor, so dass auch diese Art kaum zu halten sein dürfte.

738. *Onosma simplicissimum* L.

L. spec. 196. Ledb. fl. ross. III. pag. 127. Bnge. reliq. Lehm. p. 406. № 913. Trautv. pl. Schrenk. p. 103. № 784.

Im südlichen Altai auf Sandbergen im Buchthorminskischen Kreise, von Ludwig gesammelt. Am ersten Merke-Flusse im Alatau transiliensis (Semenow); im südlichen Altai (Ludwig).

Der halbstrauchige am Grunde holzige Stengel, niederliegende sterile Aeste und die Blume, die 3 mal länger als der Kelch, lassen diese Art von O. echioides leicht unterscheiden.

739. *Lithospermum officinale* L.

L. spec. 189. Ledb. fl. ross III. 130. Bnge. reliq. Lehm. p. 406. № 915. Kar. et Kir. enum. pl. soong. 138. № 560. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 154. Trautv. pl. Schrenk. p. 103. № 785.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Juni blühende und fruchttragende Exemplare (Ludwig); Thal des Karatal im Alatau cisiliensis, zwischen dem Djirgolan und dem Kyssil-ssu Fluss. (Semenow).

740. *Pulmonaria mollis* Wolff.

Wolff in Fl. wierzb. suppl. pag. 12. Ledb. fl. ross. III. 137.

Südlicher Altai, im Buchthorminskischem Kreise, bei den Zarewna-Alexandrowskischen Goldwäschen (Ludwig), am Flusse Koldjar und am See Marka-kul im Gebiete des Saissan-Sees. (Semenow).

741. *Arnebia cornuta* Fisch. et Mey.

Fisch. et Mey. ind. h. Petrop. p. 22. Ledb. fl. ross. III. 139. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 138. № 561. Bnge. reliq. Lehm. p. 408. № 916. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 154.

α *parviflora* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 103. № 787.

Am Tschinguildy in der Ili-Niederung, am Djamankul in der Saissan-Niederung (Semenow).

742. *Arnebia perennis* A. DC.

A. DC. prodr. X. pag. 95. Ledb. fl. ross. III. 139. Stenosolenium perenne Schrenk. enum. pl. Soong. I. p. 34. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 138. № 564.

Am Tekes-Fluss im Thian-Schan bei 7000 Fss. Höhe (Semenow).

Wir machen auf diese Pflanze noch in einer für die Technik mit der Zeit vielleicht wichtigen Richtung aufmerksam. Die ziemlich dicken Wurzeln besitzen nämlich einen intensiven rothen Farbestoff.

743. *Myosotis palustris* With.

With. Arrang. brit. pl. II. 225. Ledb. fl. ross. III. 143. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 139. № 569.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Juni blühende Exemplare (Ludwig). Tschangly-Bulak im Gebiete des Saissan-Sees (Semenow).

744. *Myosotis caespitosa* Schultz.

Schultz fl. Stargard. suppl. p. 11. Ledb. fl. ross. III. 144. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 139. № 568. Trautv. pl. Schrenk. p. 104. № 788.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Juni und Juli in blühenden und fruchttragenden Exemplaren (Ludwig).

745. *Myosotis sylvatica* Hoffm.

Hoffm. Deutschl. Fl. ed. II. pag. 85. Ledb. fl. ross III. p. 145. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 155. Trautv. pl. Schrenk. № 789.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischen Kreise und in der Kirghisensteppe, im Mai und Juni blühende Exemplare (Ludwig); Arganaty-Berge in der Kirghisensteppe (Semenow).

β *alpestris* Koch.

Koch. syn. fl. germ. ed. II p. 581. Ledb. fl. ross. III. p. 145. M. alpestris Schm. fl. boh. p. 26. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 139. № 570.

Marka-kul im Saissan-Gebiete und in der Kopal-Kette bei 7000 Fuss Höhe (Semenow).

746. *Myosotis stricta* Lk.

Lk. enum. h. Berol. I. p. 164. Ledb. fl. ross. III. p. 147. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 139. № 564. Trautv. pl. Schrenk. p. 164. № 791.

Turaigyr-Pass im Alatau transiliensis bei 8000 Fuss Höhe (Semenow).

747. *Eritrichium villosum* Bnge.

Bnge. enum. alt. pag. 9. Ledb. fl. ross. III. p. 150. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 138. № 565. Trautv. pl Schrenk. p. 104. № 792.

α *typicum album;* flore albo, sub 4 millim. in diametro.

In der Kopalkette, Alamankette und auf dem Aral-djil-Pass im Alatau transiliensis bei 78000 Fuss Höhe, am Fluss Tekes im Thian-Schan bei 7500 Fuss Höhe (Semenow).

β *typicum caeruleum;* flore coeruleo, circiter 6 millimetros in diametro.

Im Gebirge am See Marke, am Südostabhange des Sar-tau im Saissan-Gebiete (Semenow).

γ *parviflorum;* flore caeruleo, vix 3 millim. in diametro.

Am Südabhange des Sar-tau im Saissan-Gebiete (Semenow).

748. *Eritrichium sericeum* DC.

DC. prodr. X. p. 126. Ledb. fl. ross. III. p. 151.

Im südlichen Altai an Felsen bei Gurjewsk, im Juni und Juli in blühenden Exemplaren (Ludwig).

749. *Eritrichium rupestre* Bnge.

Bnge. enum. alt. p. 8. Ledb. fl. ross. III. 151. Trautv. pl. Schrenk. p. 105. № 794.

Am Zweinogorskischen Wege (Semenow).

750. *Eritrichium pectinatum* DC.

Ledb. fl. ross. III. p. 152. E. pectinatum, incanum et ciliatum DC. prodr. X. 127.

Am Tubulgaty-Pass im Alatau transiliensis bei 7000 Fuss Höhe (Semenow).

751. *Eritrichium pedunculare* DC.

DC. prodr. X. pag. 128. Ledb. fl. ross. III. p. 153. Myosotis peduncularis Trevir. in Schriften d. Naturf. G. in Berlin VII. p. 147. tab. 2. fig. 6—9.

Am Schwarzen Irtisch (Semenow).

752. *Echinospermum Redowskii* Lehm.

α *typicum* Rgl. (1)

---

(1) Um die Echinospermum-Arten mit Sicherheit bestimmen zu können, mussten wir die uns bekannten Arten der Russischen Flora sämmtlich durchgehen und nach den angegebenen Charakteren prüfen. Als Resultat dieser Arbeit geben wir hier eine Zusammenstellung der Arten dieser Gattung.

I. *Nuculae aculeis apice glochidiatis armatae.*

A. *Aculei nuculae discum serie simplici cingentes.*

† *Aculei margini incrassato v. vix incrassato insidentes, ad basin liberi.*

E. Redowskii Lehm. Asp. p. 127. Ledb. fl. ross. III. 158. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 106. № 798.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben. Im Juli und August fruchttragende Exemplare (Ludwig).

---

* *Aculei latitudine disci breviores v. usque duplo longiores.*

1. *E. Redowskii* Lehm.; pubescenti-hirtum, calycis segmentis persistentibus nuculas superantibus, corollis calycem vix superantibus.

Pedicelli calycem fructiferum subaequantes, erecti. Variat:

α *typicum;* caule a basi v. superne ramoso; nuculae disco ecarinato granulato, lateribus rugosis.

E. Redowskii Lehm. Asp. p. 127. Ledb. fl. ross. III. 158.

β *strictum;* caule a basi v. superne ramoso, nuculae disco carinato acute tuberculato, lateribus rugosis.

E. strictum Ledb. fl. alt. I. pag. 200. Ejusd. fl. ross. III. 160. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 27.

γ *tenue;* caule superne ramoso, nuculae disco carinato lateribusque tuberculatis.

E. tenue Ledb. fl. alt. I. pag. 201. Ejusd. fl. ross. III. 160. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 182.

δ *Karelini;* caule ramoso, disco obsolete tuberculato, lateribus laevibus.

E. Karelini Fisch. Mey. ind. sem. h. Petr. XI. 67. Trautv. pl. Schrenk. p. 108. № 803.

ε *oliganthum;* caule simplici apice in racemos 2—3 diviso, nuculae disco lateribusque dense tuberculatis.

E. oligacanthum Ledb. fl. ross. III 161.

ζ *affine;* nuculae aculeis disco brevioribus. Cetera ut var. β.

753. *Echinospermum microcarpum* Ledb.

α typicum Rgl.

E. microcarpum Ledb. l. c. Trautv. pl. Schrenk. p. 108. № 805.

E. affine Kar. et Kir. enum. pl. alt. № 628. Ledb. fl. ross. III. 160. Während bei den andern Formen die Stacheln länger als die Scheibe, sind sie hier kürzer als die Scheibe. Dieser Charakter geht aber oft am gleichen Exemplare in das normale Verhältniss über.

2. *E. filiforme Godet;* pube minuta hirtum, calycis segmentis nuculas circiter aequantibus deinde caducis, corolla calycem subduplo superante.

Pedicelli erecti, calycem fructiferum circiter aequantes. Nuculae disco lateribusque tuberculatae.

E. filiforme Godet in DC. prodr. X. p. 140. Ledb. fl. ross. III. 161.

3. *E. microcarpum* Ledb.; adpresse incano-sericeum, calycis segmentis persistentibus nuculas vix superantibus, corollis calyce duplo longioribus.

Pedicelli erecti, calyce fructifero paullo breviores v. longiores. Nuculae disco lateribusque tuberculatae.

α typicum; nuculae aculeis discum plus minus superantibus.

E. microcarpum Ledb. fl. alt. I. pag. 202. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 182. Ejusd. fl. ross. III. p. 160.

β rupestre; nuculae aculeis minimis disco plus duplo brevioribus.

E. rupestre Schrenk. in Bull. phys. math. Ac. Petrop. II. 194. Ledb. fl. ross. III. 161.

Die Länge der Stacheln wechselt auch bei gleichen Exemplaren dieser Form, so dass sogar oft Früchtchen mit nur kurzen Stacheln und andere mit längern Stacheln im gleichen Kelche sitzen.

Tchamskent in der Provinz Turkestan (Sewerzow),

Es liegt uns ein Exemplar vor, bei dem die einen Früchte normal ausgebildet sind, während die andern die kurzen Stacheln der in Rede stehenden Form zeigen.

4. *E. brachycentrum* Ledb.; villoso-hirtum, calycis segmentis persistentibus, corollis calyce duplo longioribus.

Pedicelli erecti, calyce fructifero brevioribus. Nuculae aculei disci latitudine breviores, disco lateribusque tuberculatis.

E. brachycentrum Ledb. fl. alt. I. pag. 203. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 302. Ejusd. fl. ross. III. 161.

Unterscheidet sich von der Form β des E. microcarpum durch die Behaarung und etwas kürzere Blüthenstiele.

** *Aculei latitudine disci plus duplo longiores.*

a. *Folia utrinque pilosa.*

5. *E. macranthum* Ledb.; pubescenti-hirtum, corollis calyce duplo longioribus, nuculae disco carinato, carina aculeolata.

Pedicelli erecti, calycem fructiferum subaequantes. Nuculae aculei a basi latiore sensim attenuati, subaequilongi.

E. macranthum Ledb. fl. alt. I. pag. 205. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 29. Ejusd. fl. ross. III. 159.

6. *E. patulum* Lehm.; pubescenti-hirtum, floribus subsessilibus, corolla calycem vix superante, nuculae disco acuto tuberculato.

Pedicelli erecti, calyce fructifero pluries breviores. Nuculae aculei subulati, subaequilongi.

zwischen Arys und Bugun im westlichen Karatau (Sewerzow); am Issyk-Kul (Semenow),

β *rupestre* Rgl.

E. rupestre Schrenk. l. c. Trautv. pl. Schrenk. pag. 109. № 806.

E. patulum Lehm. Asp. pag. 124. Ledb. fl. ross. III. pag. 157.

7. *E. anisacanthum* Turcz.; pubescenti-hirtum, floribus pedicellatis, corolla calycem aequante, nuculae disco tuberculato.

Pedicelli erecti, calycem fructiferum circiter aequantes. Nuculae aculei subulati, saepissime alterni minores.

b. *Folia supra glabra.*

8. *E. semiglabrum* Ledb.; pedicellis fructiferis calyce 2—4-plo brevioribus, corolla calycem sesqui usque duplo superante.—Pubescenti-hirtum, folia autem in pagina superiore glabra, pili basi incrassati v. tuberculo insidentes.

Pedicelli calyce fructifero 2—4-plo breviores, initio erecti, deinde recurvati. Corolla calycem superante. Nuculae disco aculeato tuberculato.

E. semiglabrum Ledb. fl. alt. I. pag. 204. Ejusd. fl. ross. III. 158. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 28. E. semiglabrum et E. caspium Bnge. reliq. Lehm. p. 409. № 931—932.

Variat: α *typicum;* foliis supra glabris, nuculae disco aculeato.

β *Bungei;* foliis supra glabris, nuculae disco tuberculato. E. caspium Bnge. l. c.

γ *Karelini;* foliis superioribus supra glabris, inferioribus utrinque hirtis, nuculae disco aculeato.

Auch bei den von dieser Form uns vorliegenden Exemplaren trägt zwar die Mehrzahl der Früchtchen sehr kurze Stacheln, bei einzelnen sind letztere aber länger. Kly am Saissan-See, Mai Tchilik in der Saissan-Niederung, Djelanatsch im Alatau transiliensis (Semenow).

E. semiglabrum Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 141.

9. *E. caspium* Fisch. et Mey; pedicellis fructiferis calycem subaequantibus, corolla longitudine calycis.

Hirtum, pilis basi nunquam incrassatis neque tuberculo insidentibus.

E. caspium Fisch. et Mey; in ind. sem. h. Petrop. V. pag. 54. Ledb. fl. ross. III. p. 158.

Exemplare dieser zweifelhaften Art fanden sich nicht im Fischerschen, nicht im Herbar des Kais. Bot. Gartens. Die Pflanze, die Bunge für E. caspium nahm, ist für eine Form mit etwas schmalern Blättern und nur höckeriger Scheibe der Früchtchen von E. semiglabrum von uns aufgeführt worden, da die von uns verglichenen Exemplare in Behaarung, Länge des Blüthenstielchens und endlich auch Länge der Blumenkrone mit E. semiglabrum übereinstimmen.

†† *Aculei elongati v. dentiformes, basi in alam nuculae discum cingentem connati.*

10. *E. marginatum* Lehm.; aculeis alae latitudine longioribus, pedicello fructifero erecto.

E. marginatum Lehm. Asp. pag. 130. Ledb. fl. ross. III. 159.

11. *E. deflexum* Lehm.; aculeis alae latitudine longioribus, pedicello fructifero recurvato.

E. deflexum Lehm. Asp. p. 120. Ledb. fl. ross. III. 154.

12. *E. diploloma* Schrenk; adpresse pilosum, aculeis alae stephanoideae latitudinem vix aequantibus.

754. *Echinospermum deflexum* Lehm.

Lehm. et Ledb. l. c. Bnge. reliq. Lehm. p. 408. № 923. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 105. № 794

Nordufer des Issyk-kul, am Fusse des Djil-tau beim Flusse Kalguty im Saissan-Gebiet (Semenow).

Schrenk. enum. pl. nov. I. 36. Ledb. fl. ross. III. 150.

13. *E. omphaloides* Schrenk.; sericeo-incanum, aculeis dentiformibus alae latitudine plus duplo brevioribus. Corolla limbo explanato, exserto.

E. omphaloides Schrenk. in Bull. de l'Ac. St. Petersb. III. 159. Ledb. fl. ross. III. 159.

B. *Aculei nuculae discum terminantes 2—3 seriales.*

† *Aculei ad basin liberi.*

14. *E. Lappula* Lehm.; pubescenti-hirtum.

Corolla calycem vix superans. Aculei disci latitudini longiores. Variat:

α *typicum;* aculeis biserialibus.

E. Lappula Lehm. Asperif. pag. 121. Ledb. fl. ross. III. 155.

β *consanguineum;* aculeis basi triserialibus, a medio ad apicem bi- v. uniserialibus.

E. consanguineum Fisch. et Mey ind. sem. h. Petrop. V. pag. 35. Ledb. fl. ross. III. 157.

15. *E. barbatum* Lehm.; canescens.

Corolla calycem superans. Aculei breves.

E. barbatum Lehm. Asp. p. 156. Ledb. fl. ross. III. 156.

†† *Aculei seriei interioris basi connatae.*

16. *E. heteracanthum* Ledb. Pubescenti-hirtum.—Pedicelli erecti calyce fructifero breviores. Corolla calycem vix superans.

755. *Echinospermum omphaloides* Schrenk.

Schrenk. et Ledb. l. c. Trautv. pl. Schrenk. p. 107. № 801.

In der Nähe der Semenowskischen Grube im Altai (Semenow).

756. *Echinospermum barbatum* Lehm.

Lehm. et Ledb. l. c. Bnge. reliq. Lehm. p. 408. № 925. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 155.

Südlicher Altai bei Serjiapol (Ludwig).

757. *Echinospermum Lappula* Lehm.

Lehm. et Ledb. l. c. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 155. Bnge. reliq. Lehm. p. 408. № 924. Trautv. pl. Schrenk. p. 105. № 795.

E. heteracanthum Ledb. suppl. ind. h. Dorp. 1823. p. 3. Ejusd. fl. ross. III. 157.

II. *Nuculae aculeis apice haud glochidiatis armatae.*

17. *E. cristatum* Bunge; nuculae disco ala coriacea cristato-dentata cincto.

E. cristatum Bunge delect. sem. h. Dorp. 1839. p. VIII. № 10. Ledb. fl. ross. III. 162.

18. *E. Vahlianum* Lehm.; nucula dorso aculeis brevibus armata, disco nullo.

E. Vahlianum Lehm. Asp. p. 162. Ledb. fl. ross. III. 162.

Da bei dieser Art die Früchtchen bis zur Spitze verwachsen sind, muss solche richtiger zur Gattung Heterocaryum gestellt werden und nennen wir solche daher *Heterocaryum Vahlianum.*

E. divaricatum Bnge. habe ich nicht gesehen; solches scheint neben E. brachycentrum gestellt werden zu müssen, von dem es sich durch kleinere Blumenkronen unterscheidet.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Juli und August blühende und fruchttragende Pflanzen (Ludwig); bei der Stadt Kokbekty (Semenow).

758. *Heterocaryum rigidum* A. DC.

A. DC. in DC. prodr. X. 145. Ledb. fl. ross. III. 163. Echinospermum heterocaryum Bnge. reliq. Lehm. p. 411. № 937. E. minimum Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 142. № 582.

In der Ili-Niederung, Djelanatsch-kul im Saissan-Gebiet (Semenow).

759. *Asperugo procumbens* L.

L. spec. 198. Ledb. fl. ross. III. 164. Bnge. reliq. Lehm. p. 411. № 940. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 156. Trautv. pl. Schrenk. p. 110. № 809.

Tchemkent in der Provinz Turkestan (Sewerzow). Vorgebirge Tchakyl am Saissan-See, am Bion-Fluss im Alatau cisiliensis (Semenow).

760. *Cynoglossum officinale* L.

L. spec. 192. Ledb. fl. ross. III. 165. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 140. № 574. Bnge. reliq. Lehm. p. 412. № 941. Trautv. pl. Schrenk. p. 110. № 809. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 156.

Djus-Agatsch am Kokbekty Fluss im Saissan-Gebiete (Semenow).

761. *Cynoglossum viridiflorum* Pall.

Pall. teste Ledb. fl. ross. III. 167. Trautv. pl. Schrenk. p. 110. № 810.

Am Einflusse der Assy in den Tchilik im Alatau transiliensis (Semenow).

762. *Solenanthus circinnatus* Ledb.

Ledb. fl. alt. I. pag. 193. Ejusd fl. ross. III. 170. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 140. № 573. Trautv. pl. Schrenk. p. 110. № 812.

An Hügeln am Flusse Lepsa, am Djelanatsch-kul in der Saissan-Niederung und am Berge Bukonbai im gleichen Gebiet (Semenow).

763. *Solenanthus nigricans* Schrenk.

Schrenk. enum. pl. nov. II. 29. Ledb. fl. ross. III. 171.

α typicus; foliis molliter pubescentibus, pilis basi vix incrassatis.

Am Ily-Gebirgszuge (Ludwig), am Djirgalak auf dem Issyk-kul-Plateau (Semenow).

β hispidus; foliis hispidis, pilis setulosis basi tuberculo insidentibus.

Am Flusse Tcharys und auf dem Karkara-Plateau im Alatau transiliensis und im Thian-Schan Gebirge bei 4—6000 Fuss Höhe (Semenow).

764. *Rindera tetraspis* Pall.

R. tetraspis Pall. it. I. app. p. 486. Ledb. fl. ross. III. 173. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 139. № 571. Bnge. reliq. Lehm. p. 416. № 947. Trautv. pl. Schrenk. p. 112. № 815.

Im südlichen Altai, unweit Kopal und an der Buchthorma in den Gebirgen nahe den Syrjänowskischen Gruben (Ludwig); am Berge Tschasly, am Nordufer des Saissan-Sees, zwischen dem kleinen Ajagus und Djusagatsch in der Kirghisensteppe (Semenow).

765. *Rindera echinata* Rgl.

Calycis laciniis tubo corollae brevioribus, oblongo-linearibus, obtusiusculis, pedicellisque villosis; corollae tubo

laciniis subulatis paullo longiore, cylindrico, fauce omnino nudo; samaris 1—4, orbiculatis, late alatis, ala margine sub lente minute spinuloso-denticulata, disco muricato v. echinato-spinoso, spinulis v. brevibus v. magis elongatis apice glochidiatis.

Radix multiceps, crassa, nigrescens, apice (in planta fructifera) petiolorum rudimentis pilosulis stipata. Caules spithamaei usque 1 $^1/_2$ pedales, erecti, praecipue apicem versus villoso-pilosuli v. deinde glabrescentes, erecti, apice corymboso-ramosi. Folia oblongo-lanceolata, juniora verosimiliter villosula, deinde pilosula v. glabrescentia semper autem callis patelliformibus sub lente ornata; folia radicalia in petiolum longum attenuata; caulina sessilia, superiora saepe latiora basique amplectentia. Inflorescentia corymboso-paniculata, laxe villosa. Pedicelli erecto-patentes, samaras subaequantes v. paullo superantes. Corolla caerulea, circiter $^4/_{10}$ pollices longa. Stamina fauci corollae inserta; filamenta brevissima; antherae luteae, lineari-oblongae, corollae laciniis breviores. Samarae in quovis flore 1—4 excrescunt, suborbiculatae, maturae circiter $^7/_{10}$ poll. in diametro; samarae ala subplicato-radiato-striatula, circum circa sub lente minute spinuloso-denticulata, glabra, latitudini disci circiter aequilata; samarae discus obovatus, convexus, spinulis brevissimis muricatus v. longioribus dense echinatus.—Zwischen Boroldai und Arys im westlichen Karatau (Sewerzow).

766. *Rochelia leiocarpa* Ledeb.

Ledeb. fl. alt. I. p. 172. Ledb. fl. ross. III. 176. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 244. Bnge. reliq. Lehm. p. 419. № 952. Trautv. pl. Schrenk. p. 112. № 817.

Zwischen den Vorgebirgen Verschinin und Barkhat am Saissan-See, am Flusse Koldjir im Saissan-Gebiete (Semenow).

SOLANACEAE.

Auctore E. Regel.

767. *Hyoscyamus niger* L.

L. spec. 257. Ledb. fl. ross. III. p. 183. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 113. № 585. Bnge. reliq. Lehm. p. 421. № 957. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 157. Trautv. pl. Schrenk. p. 112. № 818.

Bei Tchemkent in der Provinz Turkestan (Sewerzow).

768. *Hyoscyamus pusillus* L.

L. Mant. 339. Ledb. fl. ross. III. 184. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 143. № 586. Bnge. reliq. Lehm. p. 421. № 958. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 157. Trautv. pl. Schrenk. p. 113. № 819.

In der Ili-Niederung am Ili-Fluss, am Vorgebirge Tschakyl-Mys am Saissan-See (Semenow).

769. *Physochlaena physaloides* G. Don.

G. Don in Miers. Ann. of. nat. hist. ser. II. V. 471. Walp. Ann. V. 587. P. dahurica Miers. in Walp. Ann. V. 587. et III. 153. Scopolia physaloides Dun. in DC. prodr. XIII. I. p. 554. Hyosc. physaloides L. amoen. Ac. VII. tab. 6. fig. 1. Ledb. fl. ross. III. p. 184. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 143. № 587. Physochlaena physaloides Trautv. pl. Schrenk. p. 113. № 820.

In der Kirghisensteppe, zwischen Kysil-Mulla und der Stadt Ajagus (Semenow).

770. *Physochlaena Semenowi* Rgl.

Caule pilis articulatis pubescente; foliis glabris, triangulari-ovatis, basi cuneata v. subcordata in petiolum attenuatis, margine subrepandis; floribus in capitulum terminale pedunculatum orbiculare cernuum dense congestis; calycibus floriferis inflatis, a basi ad apicem sensim ampliatis, tomento flavido-ferrugineo dense vestitis; corollae tubo angusto; antheris exsertis.

Radix crassa, multiceps. Caules crassiusculi, pedales et ultra. Folia sparsa, incluso petiolo 3—5 poll. longa, obtusa v. acuta; lamina glaberrima, in petiolum 2—2½ pollicarem pilosulum v. glabrescentem attenuata. Pedunculus 1½—3 pollicaris, terminalis, ut calyces tomento flavido-ferrugineo vestitus, cernuus v. subnutans. Corolla circiter ½ poll. longa, calyce suduplo longior. Flores sessiles, in capitulum densiflorum orbiculare congesti.

Affinis Ph. orientali et physaloidei, differt tamen floribus duplo minoribus, in capitulum orbicularem cernuum dense congestis, corollae tubo tenuiore, calyce densius tomentoso.

Im Alatau cisiliensis auf Felsen der Schluchten des Biön-Flusses (Semenow).

In der Tracht sich ganz an P. orientalis und physaloides anschliessend. Der dichte kugelförmige nickende Blüthenkopf und nur halb so grosse Blumen zeichnen diese Art aber sehr aus.

771. *Physalis Alkekengi* L.

L. spec. 262. Ledb. fl. ross. III. 186. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 158.

Am Tschirtschik-Flusse in der Provinz Turkestan (Sewerzow).

772. *Lycium turcomanicum* Fisch.

Fisch. et Mey in Bull. de la soc. d. nat. de Moscou 1839. II. p. 164. Bnge. reliq. Lehm. p. 422. № 963. Trautv. pl. Schrenk. p. 114. № 823.

In der Niederung in der Nähe der Piquete Tschinguildy und Iliisky (Semenow).

SCROPHULARIACEAE.

Auctore E. Regel.

773. *Verbascum phlomoides* L.

L. spec. 253. Ledb. fl. ross. III. 194.

Am Flusse Almaty, unweit der Festung Wernoje (Semenow).

774. *Verbascum Blattaria* L.

L. spec. 254. Ledb. fl. ross. III. p. 196. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 144. № 593. Bnge. reliq. Lehm. p. 422. № 966. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 159. Trautv. pl. Schrenk. p. 115. № 825.

Am Flusse Almaty, unweit der Festung Wernoje (Semenow).

775. *Verbascum speciosum* Schrad.

Schrad. h. Gött. II. p. 22. tab. 96. Ledb. fl. ross. III. 199. V. soongoricum Schrenk. enum. pl. nov. I. p. 26. Ledb. fl. ross. III. p. 199.

In der Kirghisensteppe (Ludwig). Am Fusse des Koseatau in der Provinz Turkestan (Sewerzow).

Das V. soongoricum unterscheidet sich nach den uns vorliegenden Exemplaren in keinem Charakter von V. speciosum.

776. *Verbascum phoeniceum* L.

L. spec. 254 Ledb. fl. ross. III. p. 202. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 144. № 592. Bnge. reliq. Lehm. p. 423. № 969. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 162. Trautv. pl. Schrenk. p. 115. № 827.

Im Thale Ulkun-kaldjir im Saissan-Gebiet (Semenow).

777. *Linaria vulgaris* Mill.

Mill. dict. № 1. Ledb. fl ross. III. 206. Bnge. reliq. Lehm. p. 423. № 970. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 162. Trautv. pl. Schrenk. p. 115. № 828.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischen Kreis, breitblättrige Form, im Juli blühend,—bei der Syrjänowskischen Grube im Monat Juli blühend, breitblättrige Form,—bei den Saleirschen Gruben im Juni blühend (Ludwig). Am Flusse Kolguty am Fusse des Berges Djel-tau im Saissan-Gebiet (Semenow).

778. *Linaria macrouera* Chav.

Chav. monogr. p. 137. Ledb. fl. ross. III. 207.

δ *hepatica* Benth.

Benth. in DC. prodr. X. p. 273. Ledb. fl. ross. III. 208. L. hepatica Bnge. in Ledb. fl. alt. X. 273. Ledb. ic. fl. ross. tab. 91.

Bei der Stadt Kokbekty, am Piket Sary-bulok am Passe Keyssyk—aus der Arassan-Kette im Alatau transiliensis (Semenow).

ε *latifolia* Rgl.; foliis lineari-lanceolatis, calycis lobis ovatis, calcari tenui corollam circiter aequante.—Corolla magna, ut videtur flava limbo violascenti. An spec. nova.—Auf dem Berge Bukunbai im Saissan-Gebiete.

779. *Linaria odora* Chav.

Chav. monogr. p. 136. Ledb. fl. ross. III. p. 207. Bnge. reliq. Lehm. p. 423. № 972. Trautv. pl. Schrenk. p. 116. № 830.

Im südlichen Altai, unweit Serjiopol und am Ufer des Irtisch (Ludwig).

δ *violacea* Ledb.

Ledb. fl. ross. III. 207. L. odora β minor Benth. in DC. prodr. X. 274. L. praecox Bnge. in Ledb. fl. alt. II. 446. Ledb. ic. fl ross. tab. 431. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 145. № 599.

In der Ili-Niederung am Flusse Ili (Semenow).

Zwischen L. macrouera M. B. und L. odora Chav. kennen wir keinen Unterschied, denn die Grösse des Kelchs, die Bentham als Unterschied anführt, geht über. Dagegen sind die Blumen der Formen von L. odora stets schlanker gebaut als die der Formen von L. macrouera. Jedenfalls bedürfen diese Linarien einer Revision, bei der entweder, wie es uns scheint, noch zusammen gezogen werden muss, oder bei der gegentheils mehr Arten unterschieden werden müssten.

780. *Scrophularia altaica* Murr.

Murr. in comm. Gött. 1781. p. 35. tab. 2. Ledb. fl. ross. III. 216.

Auf Granitfelsen im Süden des Flusses Kulun-Ketken im Saissan-Gebiet (Semenow).

781. *Scrophularia Scopolii* Hoppe.

Hoppe pl. exs. Ledb. fl. ross. III. 217.

Am Flusse Biön unweit der Arassan-Quelle im Alatau cisiliensis (Semenow).

782. *Scrophularia aquatica* L.

L. spec. 864. Ledb. fl. ross. III. 219. Kar. et Kir. enum pl. Soong. p. 141. № 594. Trautv. pl. Schrenk. p. 116. № 832.

Am Flusse Turquen im Alatau transiliensis bei 3000 Fss. Höhe (Semenow).

783. *Scrophularia incisa* Weinm.

Weinm. ind. sem. h. Dorp. 1810. p. 136. Ledb. fl. ross. III. p. 219.

var. integra Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 116. № 833.

Im Alatau cisiliensis zwischen dem Kara-ssu und dem Biön Flusse, im Alatau transiliensis am Almaty-Flusse bei 3000 Fss. Höhe (Semenow).

var. alpina Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 145. № 597. Ledb. fl. ross. l. c. Trautv. l. c,

Im Thian-Schan am Flusse Zauku bei 6000 bis 7500 Fss. Höhe (Semenow).

784. *Scrophularia variegata* M. B.

M. B. casp. p. 177. Ledb. fl. ross. III. 220. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 164.

Am Flusse Tschayan in der Provinz Turkestan (Sewerzow).

785. *Scrophularia canescens* Bong.

Bong. in Bull. Ac. Petr. VIII. 340. Ledb. fl. ross. III. 221. Trautv. pl. Schrenk. p. 117. № 834.

Djus-Agatsch im ausgetrocknetem Bette des Tas-ssai im Saissan-Gebiete (Semenow)

786. *Dodartia orientalis* L.

L. spec. 883. Ledb. fl. ross. III. 224. Bnge. reliq. Lehm. p. 425. № 977. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 168. Trautv. pl. Schrenk. p. 118. № 835.

Im südlichen Altai, unweit Kopal (Ludwig). Kirghisensteppe bei Aldjan-adyr, Tchinguildy am Schwarzen Irtisch im Saissan-Gebiete (Semenow). Zwischen Boroldai und Arys in Turkestan (Sewerzow).

787. *Gratiola officinalis* L.

L. spec. 24. Ledb. fl. ross. III. 224. Bnge. reliq. Lehm. p. 425. № 978. Trautv. pl. Schrenk. p. 118. № 836.

Am Flusse Kalguty in der Steppe nördlich vom Saissan-See (Semenow).

788. *Veronica pinnata* L.

L. mant p. 24. Ledb. fl. ross. III. p. 230. Trautv. pl. Schrenk. p. 118. № 838.

Beim Dorfe Sautschka an den westlichen Ausläufern des Altai (Ludwig).

789. *Veronica laeta* Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 145. № 602. Ledb. fl. ross. III. p. 230. Trautv. pl. Schrenk. p. 118. № 839.

Variat puberula v. glabra.—In der Kirghisensteppe (Ludwig). Das uns vorliegende Exemplar durchaus kahl und Blätter ganzrandig. Von den kahlen schmalblättrigen Formen der folgenden Art noch durch in kleinen Büscheln zusammen stehende Blätter verschieden.

790. *Veronica spuria* L.

L. spec. 13. Ledb. fl. ross. III. 231. Bnge. reliq. Lehm. p. 425. № 981. Trautv. pl. Schrenk. p. 119. № 840.

Am Flusse Kokbekty bei der Stadt gleichen Namens (Semenow).

791. *Veronica longifolia* L.

L. spec. 13. Ledb. fl. ross. III. 232. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 145. № 601. Trautv, pl. Schrenk. p. 119. № 841,

Im südlichen Altai im Buchthorminskischen Kreise, im Juni blühende Exemplare (Ludwig).

792. *Veronica spicata* L.

L. spec. 14. Ledb. fl. ross. III. 233. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 146. № 603. Trautv. pl. Schrenk. p. 119. № 843.

α *vulgaris* Koch. (Ledb. fl. ross. III. 234).

lusus a. *caerulea;* spica simplici, floribus caeruleis.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Juli blühende Exemplare (Ludwig). Auf dem Karkara Plateau am Fusse des Thian-Schan (Semenow).

lusus b. *polystachya;* polystachya, floribus caeruleis.

Im westlichen Altai beim Dorfe Sautschka (Ludwig).

lusus c. *albida;* spica simplici, floribus carneis v. albidis.

Im südlichen Altai, am Ufer des Irtisch und bei den Saleirschen Gruben (Ludwig). Oberer Theil des Tchilik-Thales im Alatau transiliensis (Semenow).

793. *Veronica incana* L.

L. spec. 14. Ledb. fl. ross. III. 235. Bnge. reliq. Lehm. p. 425. № 982. Trautv. pl. Schrenk. p. 119. № 843.

Im westlichen Altai, beim Dorfe Sautschka, im Juli blühende Exemplare (Ludwig).

794. *Veronica Anagallis* L.

L. spec. 16. Ledb. fl. ross. III. p. 236. Kar. et Kir.

enum. pl. Soong. p. 146. № 606. Bnge. reliq. Ledb. p. 426. № 983. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 165. Trautv. pl. Schrenk. p. 119. № 844. V. anagalloides Guss. ic. rar. p. 5. tab. 3. Ledb. et Boiss. l. c.

α *typica* Trautv. l. c

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben (Ludwig). Fluss Almaty bei der Festung Wernoje, am Fusse des Djeltau am Flusse Kalguty im Gebiete des Saissan-Sees (Semenow), in der Provinz Turkestan (Sewerzow).

795. *Veronica Beccabunga* L.

L. spec. 16. Ledb. fl. ross. III. p. 237. Bnge. reliq. Lehm. p. 426. № 924. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 165. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 120. № 845.

Am Flusse Almaty bei der Festung Wernoje (Semenow).

796. *Veronica Teucrium* L.

L. spec. p. 18. Benth. in DC. prodr. p. 469. Trautv. pl. Schrenk. p. 121. № 847. V. latifolia et V. austriaca α. Ledb. fl. ross. III. p. 238.

α *typica;* foliis e basi cordata ovatis.

V. latifolia Ledb. l. c.

β *minor* Trautv.; foliis e basi rotundata v. cuneata lanceolatis, acute v. grosse dentatis, basi interdum subpinnatifido-incisis.

V. latifolia β minor. Ledb. l. c. p. 240. V. Teucrium var. minor. Trautv. l. c.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischem Kreise (Ludwig); im Kreise Omsk bei Bekischava, an Granitfelsen im Süden des Flusses Kulun-Ketken im Saissan-Gebiete (Semenow).

γ *dentata;* foliis ovato-oblongis, crenato-dentatis.

V. austriaca β dentata Ledb. fl. ross. III. p. 238. V. austriaca Bnge. reliq. Lehm. p. 426, № 985.

Am Südabhange des Sar-tau an den Flüssen Kain und Utsch-Terekty im Saissan-Gebiete bei 7000 Fss. Höhe (Semenow).

δ *angustifolia* Benth.; foliis lineari-oblongis grosse dentatis.

V. Teucrium β angustifolia Benth. in DC. prodr. X. 470.

Iwanowsky-Bjelok bei Riddersk im Altai (Semenow).

797. *Veronica ciliata* Fisch.

Fisch. im Mém. de l. S. de Mosc. III. 56. Ledb. fl. ross. III. 241. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 146. № 604.

Auf dem Berge Kok-djar-Basch im Thian-Schan, bei 9—10,000 Fss. Höhe (Semenow).

798. *Veronica densiflora* Ledb.

Ledb. fl. ross. III. 247.

Caespitosa, multicaulis; caulibus brevibus, simplicibus v. basi ramosis, diffusis, adscendentibus v. erectiusculis, bifariam hirtis, dense foliosis; foliis oppositis, elliptico ovatis, obtusis, crenulato-denticulatis, sub lente pilis brevibus articulatis laxe adspersis; racemo florifero abbreviato, subcapitato, terminali, sessili; pedicellis calycem postea aequantibus bracteis calycibusque pilis articulatis hirtis; staminibus exsertis; stylo stamina postea superante.—Caules basi lignescentes foliis parvis subsquamiformibus remotis instructi, superne dense foliosi; caules floriferi 2—3½ pollicares, suberecti v. e basi decumbenti adscendentes; fructiferi usque 6 poll. alti, glabrescentes. Folia inferiora in petiolum brevem attenuata, superiora sessilia. Bracteae calycem subaequantes. Calyx 4 partitus, cum rudimento laciniae quintae. Racemus fructiferus elongatus, basi interruptus. Capsula glabra, ovato-elliptica, apice parce emarginata, calycem superans. Variat:

α *typica;* calycis laciniis margine tantum pilis articulatis ciliatis. V. densiflora Ledb. l. c.

β *soongorica* Rgl.; calycis laciniis dorso margineque pilis articulatis hirtis.

Vom Gipfel des Sar-tau bis zur Waldgränze im Saissan-Gebiete bei 7000 bis 8500 Fss. Höhe.

799. *Veronica cardiocarpa* Walp.

Walp. Repert. III. 335. Ledb. fl. ross. III. 252. Diplophyllum cardiocarpum Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 148 № 610.

Arganaty-Hügel im Balkhasch Gebiete (Semenow).

800. *Veronica biloba* L.

L. mant. pag. 172. Ledb. fl. ross. III. 252. Bnge. reliq. Lehm. p. 426. № 989. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 146. № 607. Boiss. et Buhse pl. transc. pag. 106.

α *dasycarpa* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 122. № 850.

Bei Tchemkent in Turkestan (Sewerzow); am Djil-tau am Brunnen Mai-Tchilik, am Flusse Almaty in der Umgegend der Festung Wernoje, am Ufer des Saissan-Sees zwischen den Vorgebirgen Barkhot und Verschinin und am Flusse Kaldjar im Saissan-Gebiete (Semenow).

β *gymnocarpa* Trautv. (l. c.)

Am Flusse Takyr im Saissan-Gebiete (Semenow).

801. *Veronica nudicaulis* Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 146. № 608. Ledb. fl. ross. III. 252.

Am Flusse Ili, in der Ili-Niederung (Semenow).

802. *Leptorhabdos brevidens* Fisch. et Mey.

Fisch. et Mey. suppl. ad ind. sem. IX. h. Petrop. p. 13. Ledb. fl. ross. III. p. 257

In der Niederung zwischen Kara-Tchok und Tschinguildy (Semenow).

Vix specifice diversa a L. micrantha Schrenk. Longitudo calycis dentium variat in uno eodem specimine.

803. *Odontites rubra* Pers.

Pers. syn. II. 150 Ledb. fl. ross. III. p. 261. Bnge. reliq. Lehm. p. 426. № 992. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 167. Trautv. pl. Schrenk. p. 123. № 853.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben im Juni blühend (Ludwig).

804. *Odontites breviflora* Rgl,

(Odontites sect. I. Lasiopera Benth. in DC. prodr. X. pag 549).

Erecta, simplex v. rarius apice subramosa, hirto-pubescens; foliis lanceolatis v. lanceolato-linearibus, crenato-dentatis; corolla calycem paullo superans, tubo incluso, galea recta labium aequante; antheris vix exsertis, horizontalibus, ad rimas loculorum brevissime barbatis, caeterum glabris.

Planta annua, spithamaea. Folia sessilia, utrinque crenato-dentata, in apicem obtusiusculum integerrimum attenuata. Flores in racemum foliatum terminalem basi interruptum, simplicem v. rarius basi ramosum dispositi.

Folia floralia flores superantia. Calyx circiter 7 millm. longus, corolla 9—10 millm. longa.

Affinis O. glutinosae et rubrae. Prima foliis linearibus subintegerrimis, caule plerumque ramoso, corollae calycem sesqui superantis tubo exserto, antheris galea brevioribus,—altera antheris galea brevioribus apice villis paucis connexis caeterum glabris, caule plerumque ramosissimo, corolla calycem subduplo superante-dignoscitur.

An der Bucht Kusil-ssu des Issyk-kul Sees (Semenow).

805. *Euphrasia officinalis* L.

L. spec. 841. Ledb. fl. ross. III. 262. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 149. № 612. Bnge. reliq. Lehm. p. 426. № 993. Boiss. et Buhse pl. transc. № 167. Trautv. pl. Schrenk. p. 123.

α latifolia Ledb. fl. ross. III. 26.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, blühende Exemplare im Juni (Ludwig).

β vulgaris Ledb. l. c.

Kurmety-Pass, Wasserscheide zwische Tschilik und Djeniske (Semenow).

806. *Rhinanthus Crista galli* L.

L. spec. 840. Ledb. fl. ross. III. 265. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 167. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 123. № 855. R. major Bnge. reliq. Lehm. p. 426. № 994.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben im Monat Juni blühend und in der Kirgisensteppe (Ludwig).

Am Kokbekty Fluss bei der Stadt gleichen Namens und am Bukon Fluss im Saissan-Gebiet, auf dem Karkara-Plateau am Fusse des Thian-Schan bei 6000 Fss. Höhe (Semenow).

807. *Pedicularis Ludwigi* Rgl.

(Sect. I. Cyclophyllum Ledb. fl. ross. III. 269).

Multicaulis; caulibus simplicibus, pubescentibus; foliis verticillatis, pinnatisectis; foliolis non decurrentibus, lineari-lanceolatis v. lanceolatis, acutis, inciso-cartilagineo-serratis; florum verticillis numerosis, villoso-hirsutis, spicam compactam basi vix interruptam formantibus; bracteis rhomboideo-lanceolatis, plus minus acuminatis, inferioribus apice cartilagineo- v. subpinnatifide-crenato-dentatis, superioribus apice integerrimis; calycis tubuloso-campanulati inaequaliter quinquedentati dentibus subacutis, apice sub lente argute paucidentatis, tubo corollae extra calycem infracto; galea incurva, erostri, sub apice edentula, labium inferius vix superante; filamentis omnibus glabriusculis.

Caules spithamaei. Folia quaterna, glabriuscula. Bracteae calycesque villoso-hirsuti. Corolla calycem plus duplo superans.

Media inter P. interruptam Steph. et P. platyrhyncham Schrenk. Prior caulibus glabris, foliorum segmentis basi decurrentibus, rhachi alata saepe dentata, florum verticillis glabris interrupte spicatis, bracteis rhombeo-ovatis acuminatis: inferioribus pinnatifidis: summis apice denticulatis, calyce campanulato apice tantum puberulo, corollae galea sub apice acute bidentata, filamentis duobus sub apice barbatis, — altera foliis subpinnatisectis, segmentis obovato-oblongis inciso-biserratis, florum verticillis paucis distantibus, bracteis basi dilatatis pinnatifidis, corollae galea in rostrum breve truncato-denticulatum producta dignoscitur.

Im südlichen Altai auf dem Keyssyk-Pass 30 Werst von Kopal, vom Herrn Dr. Ludwig gesammelt, dem wir

diese Art widmen. Wir waren anfangs unschlüssig, ob es nicht richtiger sein würde, P. interrupta, platyrhyncha und unsere neue Art als Formen einer Art zu vereinen. Da uns aber Uebergänge nicht vorliegen, so hielten wir uns für nicht dazu berechtigt und müssen die grosse Zahl der Arten dieser Gattung daher noch vermehren.

808. *Pedicularis verticillata* L.

L. spec. 836. Ledb. fl. ross. III. 270. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 149. № 614. Bnge. reliq. Lehm. p. 427. № 995.

Beim ersten Merke im Alatau transiliensis, in der Umgegend von Wernoje bei 4000 Fss. Höhe (Semenow).

809. *Pedicularis amoena* Adams.

Adams ex Stev. monogr. in Mem. de l. Soc. Mosc. VI. p. 25. tab. 7.

α *typica;* corollae labio galeam aequante v. superante.

P. amoena Ledb. fl. ross. III. 271. Trautv. pl. Schrenk. p. 124. № 857.

Südabhang des Sar-tau bis zum Gipfel, Berg Kasu im Westen des Marka-kul im Saissan-Gebiete bei 7000 bis 8500 Fss. Höhe (Semenow).

β *violascens;* corollae labio galeam dimidiam aequante v. superante.

P. violascens Schrenk. in Bull. Ac. Petrop. I. p. 79. Ledb. fl. ross. III. 274.

Im Thian-Schan auf dem Berge Kok-djar-basch bei 9—10,000 Fss. Höhe (Semenow).

810. *Pedicularis Semenowi* Rgl.

(Sectio I. Cyclophyllum Ledb. fl. ross. III. 269).

Pumila, villoso-hirta; caulibus solitariis v. pluribus; foliis pinnatisectis: radicalibus nullis: caulinis infimis ad squamas scariosas aphyllas reductis: intermediis oppositis: supremis ternatim v. quaternatim verticillatis, segmentis oblongis, abbreviatis, acutis, pinnatifido-incisis: lobulis saepissime dentatis; spica ovata, demum interrupta; bracteis e basi subelliptica lanceolatis, inferioribus apice dentatis, superioribus integerrimis; calyce tubuloso-cylindrico, inaequaliter quinquefido: laciniis anguste-lanceolatis, acutis, apice denticulatis v. integerrimis; corollae tubo medio subinfracto; galea recta, apice obtusissima, labium inferius circiter aequante; filamentis duobus barbatis.

Caules 3—3$^1/_2$ poll. alti, undique hirsuti. Folia ad petiolum rhachin nervosque hirsuta. Calyx membranaceus, hirsutus, nervis nigrescentibus longitudinaliter striatus, circiter $^5/_{10}$ poll. longus.

P. caucasica M. B., cui nostra species affinis, caulibus quadrifariam villosis, foliis glabris: radicalibus creberrimis: caulinis inferioribus squamiformibus nullis facile dignoscitur.

Auf dem Berge Bajan-Djuruk bei Kopal im Alatau cisiliensis bei 7000 Fss. Höhe (Semenow).

811. *Pedicularis rhinanthoidea* Schrenk.

Schrenk. enum. pl. nov. I. p. 22. Ledb. fl. ross. III. p. 276. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 149. № 616.

Im Thian-Schan im obern Tekes-Thal und am Flusse Zauka bei 6000 bis 7500 Fss. Höhe (Semenow).

812. *Pedicularis proboscidea* Stev.

Stev. monogr. in Mém. Mosc. VI. p. 33. Ledb. fl. ross. III. 279. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 149. № 615. Trautv. pl. Schrenk. p. 124. № 858.

Am Flusse Ob und im Kreise Omsk bei Bekischeva (Semenow).

813. *Pedicularis uncinata* Steph.

Steph in Willd. spec. pl. III. 213. Ledb. fl. ross. III. 280.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Juli blühende Exemplare (Ludwig).

814. *Pedicularis resupinata* L.

L. spec. 846. Ledb. fl. ross. III. 281.

Im südlichen Altai bei Jurjewsk, im Juli auf schattigen Lokalitäten blühend (Ludwig).

815. *Pedicularis elata* Willd.

Willd. spec. pl. III. p. 210. Ledb. fl. ross. III. p. 285. Trautv. pl. Schrenk. p. 124. № 861.

α *typica;* bracteis calycibusque glabris, bracteis omnibus corolla brevioribus. Calyces v. glaberrimi v. ad dentium marginem puberuli.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischem Kreise, im Juni blühend (Ludwig). Am Ubinskischen See in Westsibirien (Semenow).

β *dasystachys* Rgl., bracteis omnibus corolla duplo usque pluries brevioribus dorsoque canescentibus, calycibus ad nervos marginemque dentium hirtulis.

Am Fusse des Djil-tau im Saissan-Gebiet (Semenow).

γ *longibracteata* Rgl., bracteis inferioribus corollam superantibus, superioribus eandem circiter aequantibus, bracteis calycibusque glabris v. vix ad nervos marginemque dentium puberulis.

Bractearum inferiorum lobus intermedius basin versus pinnatifido-incisus.

In der Nähe vom Barnaul im Altai (Semenow).

816. *Pedicularis laeta* Stev.

Stev. in Ledb. fl. ross. III. pag. 289. Bnge. reliq. Lehm. p. 427. № 996. Trautv. pl. Schrenk. p. 124. № 863.

Ivanowsky-Bjelok im Altai bei Riddersk (Semenow).

817. *Pedicularis rubens* Steph.

Steph. in Willd. spec. III. 219. Ledb fl. ross. III. 290.

Am Fusse des Djil-tau im Saissan-Gebiet (Semenow).

818. *Pedicularis dolichorhiza* Schrenk.

Schrenk. enum. pl. nov. II. p. 23. Ledb. fl. ross. III. 291. P. comosa var. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 150. № 619.

Am Passe San-tasch, zwischen dem Thian-Schan und dem Alatau transiliensis bei 6000 bis 6500 Fss. (Semenow).

819. *Pedicularis comosa* L.

L. spec. 847. Ledb. fl. ross. III. 292. Bnge. reliq. Lehm. p. 427. № 999. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 168. Trautv. pl. Schrenk. p. 125. № 865.

Im südlichen Altai bei Jurgewsk, im Juli blühend (Ludwig).

P. altaica Steph. und P. venusta Schangin sind Arten, die nach unserer Ansicht nur als Formen zu P. comosa gestellt werden sollten.

820. *Pedicularis physocalyx* Bnge.

Bnge. in Bull. Ac. Petr. I. p. 382. Ledb. fl. ross. III. 205. Bnge. reliq. Lehm. p. 427. № 1000.

α *typica* Rgl.; calyce mox inflato, minute denseque puberulo.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischen Kreise, auf Bergen zwischen Steinen im Mai blühend (Ludwig). Am Kok-terek am Flusse Kokbekty, Mai-Tchilik im Saissan-Gebiet (Semenow).

β *glabrescens* Rgl.; glabrescens, calycibus floriferis subcylindricis haud inflatis, ad nervos tantum pube laxa adspersis.

Am Flusse Biön an der Arassu-Quelle im Alatau cisiliensis, auf dem Turaigyr-Gebirge im Alatau transiliensis bei 3—4000 Fss. (Semenow).

821. *Pedicularis versicolor* Wahlbrg.

Wahlbrg. fl. helv. p. 118. Ledb. fl. ross. III. p. 300. Bnge. reliq. Lehm. p. 427. № 1002.

Am Kurmety-Pass und Djassyl-kul See im Alatau transiliensis auf dem Gebirgspass zwischen Kok-djar und Tekes im Thian-Schan bei 9—10,000 Fss. Höhe (Semenow).

822. *Melampyrum cristatum* L.

L. spec. 842. Ledb. fl. ross. III. 304. Bnge. reliq. Lehm. p. 427. № 1004. Trautv. pl. Schrenk. p. 126. № 868.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im August blühend (Ludwig).

OROBANCHACEAE.

Auctore E. Regel.

823. *Phelipaea salsa* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. p. 461. Ledb. fl. ross. III. 314. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 151. № 627. Bnge. reliq. Lehm. p. 430. № 1011. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 168. Trautv. pl. Schrenk. p. 126. № 870.

Am Flusse Lepsa (Semenow), am Westufer des Saissan zwischen den Flüssen Irtysch und Kly und am Vorgebirge Barkhet (Semenow).

824. *Orobanche amoena* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. 457. Ledb. fl. ross. III. 320. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 151. № 624. Trautv. pl. Schrenk. p. 127. № 872.

Am Ili-Fluss in der Ili-Niederung (Semenow).

825. *Orobanche ammophila* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. p. 455. Ledb. fl. ross. III. 320. Trautv. pl. Schrenk. p. 127. № 873.

Am Ausfluss des Irtysch aus dem Saissan-See (Semenow).

826. *Orobanche cernua* L.

L. spec. 882. Ledb. fl. ross. III. 321. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 169. O. bicolor C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. 458. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 157. № 626.

In der Kirghisensteppe, am Kyssyk-aus Pass in der Arassan-Kette im Alatau cisiliensis (Semenow),

(Continuabitur.)

SUPPLEMENTUM

AD

FLORULAM ELISABETHGRADENSEM.

Nachdem ich am 17-ten Febr. der Kaiserlichen Naturforscher Gesellschaft zu Moskau mein Manuscript: Florula Elisabethgradensis vorzustellen die Ehre hatte, in der Voraussetzung dieses Jahr nicht mehr in hiesiger Gegend zu bleiben, hatten es indessen die Verhältnisse doch anders gestaltet und mir war nochmals die Gelegenheit geboten, auch im Verlaufe dieses Jahres die hiesige Flora beobachten zu können. Die Resultate dieser Beobachtungen enthalten diese Blätter.

In diesem Jahre wurden noch 28 Arten aufgefunden, die in meinem Verzeichnisse fehlten, namentlich: Thalictrum majus Jacq., Adonis wolgensis Stev., Myosurus minimus L., Ranunculus cassubicus L., Nigella sativa L., Delphinium orientale Gray, Arenaria rigida MB. (für Cherson schon in Ledeb. flor. ross. I. pag. 361 angegeben), Anthyllis Vulneraria L., Lathyrus latifolius L. Pyrus Aucuparia L., Peucedanum Chabraei Rechb., Tripleurospermum uniglandulosum Schultz-Bip., Centaurea calocephala W., Cnicus benedictus L., Scorzonera hispanica L. β glastifolia Wallr., Picris rigida Ledeb., Chondrilla latifolia MB., Gentiana ciliata L. (für Cherson in Ledeb. flor. ross. III. pag. 59.), Symphytum tauricum L. (war zufällig ausgelassen), Glechoma hederacea L., Chenopodium Botrys L. (für Cherson in Ledeb. flor. flor. ross. III. pag. 704.), Corispermum hyssopifolium Juss., Salix acutifolia W., Polygonatum latifolium Desf., Hemerocallis fulva L., Luzula campestris L. β multiflora Hoffm., Scirpus pauciflora Lightf. und Eriophorum angustifolium L.

Einige Variëtäten wurden genauer unterschieden; für die Synonymik aus den neuesten Schriften Einiges gewonnen und für die Phänologie der Blüthenperiode die diesjährigen Beobachtungen wiederum täglich genau verzeichnet, wenn sie von den frühern Beobachtungen abwichen oder genauer bestimmt werden konnten; bei den meisten Arten habe ich jedoch auch in diesem Jahre, zu meiner grossen Freude, nur eine Bestätigung meiner frühern Notizen gefunden. — Ich schliesse mit den Worten Koch's: «ich lege somit die Ausbeute meiner mühevollen Untersuchungen in den Schoos der Zukunft, sie wird Alles prüfen und das Gute behalten.»

E. v. L.

Elisabethgradka.
Decemb. 1867.

2. *Thalictrum.*
   1². majus Jacq. In sylvaticis prope Wisoky Bueraki; flor. 5 Jul. ♃.
3. *Anemone.*
   1. ranunculoides L. flor. 13—30 Apr. 67.

4. *Pulsatilla.*
   2. pratensis Mill. flor. 11—30 Apr. 67.
   3. vulgaris Mill. flor. 3—12 Apr.

5. *Adonis.*
   2. wolgensis Stev. In desertis pr. Elisabethgrad et Elisabethgradka rarissima; flor. Majo.

5². *Myosurus.* L.
   1. minimus L. ross.: мышій хвостъ. In paludosis exsiccatis inter Krasnoje-Selo et Litwinowkam; flor. 28 Apr. — 3 Maj. ☉.

6. *Ranunculus.*
   4². cassubicus L. In sylvaticis prope Litwinowkam; flor. 23 Apr. ♃.
   6. polyanthemos L. flor. rariss. usque ad 12 Septbr.
   8. sceleratus L. flor. rariss. usque ad 8 Sept.

8. *Caltha.*
   1. palustris L. flor. 10—28. Apr.

9. *Nigella.*
   1. arvensis L. flor. 25 Jun. — 15 Jul.
   2. sativa L. ross. чернушка. Ex hortis auffuga atque in hortis oleraceis; flor. 10—23 Aug. ☉.

11. *Delphinium.*
   1². orientale Gay. (in Desmoul. cat. Dord. 12. ex Gren. et Godr. flor. franc. I. pag. 17.) Bracteolis infra basin floris geminis elongato-linearibus pedicellum superantibus; (non ut in D. Ajacis L. cui simillimum, bracteolis pedicello multo brevioribus. In cultis; an spontaneum? flor. Jun. ☉.

12. *Aconitum.*
   1. Anthora L. flor. 20 Aug. — 6 Septb.
   2. Lycoctonum L. flor. 19 Jun. — 5 Aug.

15. *Papaver.*
 1. Rhoeas L. flor. 10 Jun. — 16 Jul.
 2. somniferum L. flor. 13 Jun. — 15 Jul.

17. *Glaucium.*
 1. corniculatum Curt. flor. 16 Maj. -- 22 Septbr.

18. *Corydalis.*
 3. solida Gaud. flor. 8 Mart. 22 Apr.

19. *Fumaria.*
 1. Vaillantii Lois. =
 F. parviflora Bertol. β Vaillantii Aschers. (Brandenb. Ver. V. 221.).
 F. Wirtgeni Steff. (Oestr. bot. Zeit. XIV. 182.) est forma major F. Vaillantii Lois.
 2. parviflora Lam. =
 F. parviflora Bertol. α tenuiflora Aschers. (l. c.).

20. *Nasturtium.*
 1. sylvestre RBr. Etiam ad fluv. Ingul; flor. 8—30 Jun.

23. *Cardamine.*
 2. Impatiens L.
 α leiocarpa DC. (System. natur. Vol. II. pag. 262.): siliquis glabris.
 β eriocarpa DC. (l. c.): siliquis pilosiusculis.

26. *Alyssum.*
 1. minimum L. ross.: малый бурачокъ. Vulgo contra febres intermittentes adhibetur; flor. 23 Apr — 18 Aug.

28. *Draba.*
 1. nemorosa L. flor. 20 Apr. — 2 Maj.

29. *Erophila.*
 1. vulgaris DC. Ocurrit etiam pr. Litwinowkam.

31. *Thlaspi.*
  1. arvense L. flor. rariss. usque ad 5 Septb.

33. *Hesperis.*
  1. tristis L. flor. 8—18 Maj.

34. *Sisymbrium.*
  3. junceum MB. flor. 15 Maj. — 15 Septbr.
  4. Loeselii L. flor. 16 Maj. — 22 Oktbr.
  5. pannonicum Jacq. flor. 24 Maj. — 15 Septbr.

35. *Erysimum.*
  4. Andrzejowskianum Bess. Huc pertinet E. diffusum MB. quod autem, foliis latioribus (1 1/2—2''' latis, radicalibus integerrimis, discrepat.

37. *Camelina.*

Species Camelinae forsan melius in unam speciem conjungendae sint:

α macrocarpa = C. dentata Pers.
β typica = C. sativa L.
γ microcarpa = C. microcarpa Andrz.

40. *Isatis.*
  1. tinctoria L. flor. 20 Maj. — 8 Jun.

41. *Brassica.*
  2. Napus L. flor. 1 Jun. — 12 Aug.

42. *Sinapis.*
  1. arvensis L. Huc pertinet S. taurica Fisch. Varietas caule foliisque glabris. Haud rara; flor. Septbr.

45. *Raphanus.*
  1. sativus L. flor. 20 Maj. — 15 Jul.

47. *Reseda.*
  1. lutea L. flor. 30 Maj. — 12 Septbr.

48. *Viola.*
  3. odorata DC. flor. 6—23 Apr.
  4. mirabilis L. flor. 6 Apr. — 2 Maj.

5. elatior Fries. flor. 20 Apr. — 28 Maj.
6. pratensis Mert. et Koch. flor. 30 Apr. — 15 Jun.

50. *Dianthus.*

5. Seguieri Vill. γ collinus Koch. flor. 12 Jun. — 28 Septbr.

Caule in summo apice brevissime trifido, floribus in tres fasciculos terminales aggregatis — est D. trifasciculatus Kit. Differt, secundum clar. Neilreich (Diagnos. der in Ungarn und Slavonien beobacht. Gefässpfl. Wien 1867. pag. 22), a D. collino Kit. fere ut D. compactus a D. barbato, id est aliis verbis: non differt.

6. campestris MB. flor. 12 Jun. — 3 Octbr.

51. *Gypsophila.*

1. muralis L. flor. 15 Jun. — 3 Octbr.

52. *Saponaria.*

1. officinalis L. flor. 15 Jun. — 2 Septbr.

53. *Vaccaria.*

1. vulgaris Host. Ocurrit etiam in graminosis inter Krasnoje-Selo et Litwinowkam; flor. 25 Jun. — 13 Jul.

54. *Silene.*

5. Lege loco S. Royeni — Cucubalus Royeni MB.
9. nutans L. flor. 12 Maj. — 6 Jun.

59. *Arenaria.*

1^1. rigida MB. In graminosis prope Elisabethgrad; flor. 25 Maj. ♃.

1^2. graminifolia Schrad.

α parviflora Fenzl. (in Ledeb. flor. ross. I. pag. 363): cymis glaberrimis pluribus thyrsoideo —, quam ternis corymbose dispositis, pedicellis alaribus inferioribus vix semiuncialibus (inde confertius multifloris), calycibus post anthesin $1\frac{1}{2}$ — 2 lin. longis. = Varietas apud nos rarior.

60\. *Stellaria.*

1\. media Vill. flor. 24 April. — Jul.

64\. *Linum.*

1\. flavum L. flor. 10 Jun. — 5 Aug. rariss. — 25 Aug.

2\. hirsutum L. flor. 1 Jun. — Aug.

66\. *Althaea.*

1\. officinalis L. flor. 22 Jun. — 8 Septbr.

2\. pallida Kit. flor. 1 Aug. — 12 Septbr.

67\. *Malva.*

2\. mauritiana L. flor. 25 Jun. — 12 Aug.

71\. Acer.

1\. tataricum L. Hic rossice etiam: вязина. Hoc anno floret 20 Maj.

3\. platanoides L. flor. 8—26 April.

72\. *Geranium.*

1\. sanguineum L. rariss. flor. — 4 Aug.

2\. pratense L. flor. 20 Jun. — 24 Aug.

74\. *Peganum.*

1\. Harmala L. Unicum tantum specimen inventum, posthoc non observatum; planta Rossiae orientalioris, verosimiliter hic occasionaliter (camelis bactrianis) transferta, vix nostrae floris civis et melius excludenda est.

76\. *Rhamnus.*

2\. Frangula L. rossice: крушина. Vidi specimen in herbario D-ris Zubkowii, qui non memoratus erat: an spontanea, an culta? Mihi hic nullibi obvia.

78\. *Genista.*

1\. tinctoria L. flor. rariss. — 26 Aug.

79. *Cytisus.*
1. austriacus L. flor. 28 Maj. — 6 Octobr.
γ aureus Neilr. (flor. Hung. pag. 34.).

79². *Anthyllis.*
1. Vulneraria L. ross.: Язвенникъ. In graminosis prope Litwinowkam rarissima; flor. 24—30 Jun. ♃.

80. *Medicago.*
3. lupulina L. flor. 18 Maj. — 3 Octobr.

82. *Trifolium.*
4. pratense L. flor. 28 April. — 3 Octobr.
5. fragiferum L. flor. 1 Jun. — 30 Aug.
6. montanum L. flor. 28 April. — 30 Jun.
T. alpestre, pratense et medium hic vulgo qua emenagoga contra amenorrheam, T. montanum vero contra menses profusos adhibentur.

83. *Lotus.*
1. corniculatus L. flor. 20 Jun. — 6 Octobr.

85. *Caragana.*
1. arborescens DC. flor. 4 Maj. — 10 Jun.

87. *Colutea.*
1. arborescens L. flor. 25 Maj. — 20 Aug.

89. *Astragalus.*
5. glycyphyllus L. flor. rariss. — 19 Aug.
6. virgatus Pall. flor. Jul. — 22 Aug.
7. dasyanthus Pall. flor. 25 Maj. — 20 Aug.

91. *Vicia.*
2. angustifolia Roth. flor. 22—30 Jun.
3. sepium L. flor. 7 Maj. — 15 Jun.
6. tenuifolia Roth. flor. 22 Maj. — Jul.
7. villosa Roth. flor. 27 Maj. — 5 Septbr

92. *Lathyrus.*
1. sativus L. flor. 1 Jun. — 15 Jul.

2. tuberosus L. Occurrit etiam pr. Litwinowkam.
4. sylvestris L. flor. 15 Jun. — 3 Aug.
5. latifolius L. In sylvis et fruticetis; flor. 13 Jul. ♃.

93. *Orobus*
1. vernus L.
β vulgaris Neilr. (Diagn. der in Ungarn und Slavonien beobacht. Gefässpfl. 1867. pag. 43): foliola lanceolata ovato-lanceolata v. ovata.
O. vernus Auct.
γ latifolius Roch. (Ban. pag. 54. t. 16.): foliola late ovata.
O. rigidus Lang.
O. variegatus Heuff.
3. albus L. flor. 25 Apr. — 20 Maj.

95. *Onobrychis.*
1. sativa Lam.
α vulgaris Trautv. (Enum. plant. Soongor. № 377.): caulibus erectis v. adscendentibus, leguminibus pubescentibus.

96. *Amygdalus.*
1. nana L. flor. 22 April. — 5 Maj.

97. *Prunus.*
4 Cerasus L. flor. 23 April. — 5 Maj.

98. *Spiraea.*
2. filipendula L. flor. 23 Maj. — 23 Septbr.

99. *Geum.*
2. strictum Ait. (Hort. Kew. ed. 1. pag. 217.—1789!)
G. aleppicum Jacq. (collect. 1. pag. 88. — 1786!)

101. *Potentilla.*
1. Anserina L. ross. etiam: золотникъ; flor. 8 Maj. — 9 Septbr.

2. recta L. flor. 26 Maj. — 24 Jul. rariss. — 4 Septbr.
4. argentea L. flor. 20 Maj. — 6 Octobr.
7. opaca L In locis sterilibus prope Litwinowkam; flor. 16—24 Apr.

102. *Fragaria.*

1. neglecta Lindem. flor. 28 Apr. — 22 Maj. 67; fruitus edulis 15—25 Jun. 67.

103. *Rubus.*

1. caesius L. flor. 26 Maj. — 8 Septbr.
R. agrestis Kit. (Plant. rarior. III. tab. 268.): crassior, dense pubescens, segmentis foliorum subtus velutinis. — In agris.

105. *Crataegus.*

1. Oxyacantha L. flor. 7 Maj. — 1 Jun.

107. *Pyrus.*

1. communis L. flor. 23 Apr. — 4 Maj. 67.
2. Malus L. flor. 30 Apr. — 17 Maj. 67.
β tomentosa Koch. (Syn. pag. 235.): foliis subtus germinibusque lanatis.
3. Aucuparia L. ross.: рябина. Vidi arbores in hortis et plantationibus pr. Panczev, Nerubai et Waddin. Vix spontanea apud nos.

108. *Epilobium.*

1. hirsutum L. flor. 26 Jun. — 10 Aug.

111. *Lythrum.*

2. Salicaria L. flor. 24 Jun. — 23 Aug.

112. *Tamarix.*

1. gallica L. flor. 1 — 25 Jun.

113. *Bryonia.*

1. alba L. Decoctum radicis utitur vulgo in uteri morbis; flor. 26 Jun. — 10 Jul.

117. *Sedum.*
   1. Telephium L. raro jam inflorescit 5 Aug.
   4. acre L. flor. 24 Maj. . . .

119. *Ribes.*
   1. Grossularia L. In hortis flor. 24 Apr. — 3 Maj. 67.

120. *Eryngium.*
   1. campestre L. flor. 10 Jul. — 5 Septbr.
   2. planum L. flor. 11 Jul. — 3 Octobr. 67.

125. *Pimpinella.*
   1. saxifraga L. flor. 28 Jun. — 3 Octobr.

126. *Sium.*
   2. Sisarum L. flor. raris. — 8 Septbr.

127. *Bupleurum.*
   1. rotundifolium L. flor. 8 Jul. — 1 Septbr.

128. *Libanotis.*
   2. sibirica C. A. M. flor. 3 Jul. — 4 Septbr.

135. *Ferulago.*
   2. sulcata Ledeb. flor. 13 Jun. — 15 Jul.

136. *Peucedanum.*
   1[1]. Chabraei Reichb. Ad marginem sylvulae Kruglik; flor. 12—28 Aug. ♃.

137. *Anethum.*
   1. graveolens L. Haud raro ad segetum margines.

138. *Pastinaca.*
   1. sativa L. flor. 1 Jul. — 8 Septbr.

139. *Heracleum.*
   1. sibiricum L. Rarissime jam inflor. 1 Jun.

141. *Daucus.*
   1. Carota L. flor. 22 Jun. — 7 Octobr.

142. *Torilis.*
   1. Anthriscus Gärtn. flor. 26 Jun. — 18 Aug.

143. *Anthriscus.*

1. sylvestris L. flor. 18 Maj. — 8 Septbr.

Quandoque intervenit varietas caule inferne glabro = A. torquata Heuff. (Ban. 83).

145. *Conium.*

1. maculatum L. flor. 17 Maj. — 30 Jul. rarr. — 12 Septbr.

148. *Adoxa.*

1. Moschatellina L. flor. 18—26 April.

149. *Sambucus.*

1. Ebulus L. flor. 8 Jun. — 20 Jul.
2. nigra L. flor. 20 Maj. — 2 Jul.

150. *Viburnum.*

1. Opulus L. flor. 20 Maj. — Jun.

151. *Asperula*

2. tinctoria L. flor. 28 Maj. — 1 Aug.
3. cynanchica L. flor. 1 Jul. — 5 Septbr.

152. *Galium.*

6. verum L.

α leiocarpum Ledeb.

lus. 1. glabrum Regl. et Herd. (Enum. plant. in regionibus cis- et transiliensibus. In Bull. d. l. S. d. Natur. d. Mosc. 1867. I. pag. 9): caule foliisque glabris, panicula glabra v. sublente puberula.

lus. 2. hispidulum Regl. et Herd. (l. c.): caule foliisque sub lente plus minus minute puberulis.

154. *Cephalaria.*

1. centauroides Coult. γ uralensis DC. = β hirsuta Neilr. (Diagn. d. in Ungarn und Slavonien beobacht. Gefässpfl. 1867. pag. 63.): Caule inferne, foliis plus minus hirsutis, involucelli dentibus 4 elongatis, 4 alternatim brevissimis.

C. corniculata R. Sch. (System. III. pag. 49.).
Scabiosa corniculata Kit. (Plant. rar. I. t. 13.).
Succisa uralensis Reichb. (Icon. XXII. f. 1391.).
Nostra omnino congruit cum speciminibus serbicis a clariss. Prof. I. Pancic mecum benevole communicatis.

155. *Knautia.*

1. arvensis Coult.

β integrifolia Coult.

Foliis oblongo-lanceolatis aut omnibus indivisis aut inferioribus pinnatilobatis et superioribus indivisis = K. dumetorum Heuffl. (in Flora 1856. I. pag. 51.).

156. *Scabiosa.*

1. ochroleuca L. rariss. jam inflor. 10 Jun.
2. Columbaria L. In desertis et in sylvis; flor. 1 Jul. — 6 Octobr.

157. *Eupatorium.*

1. cannabinum L. flor. 20 Jul. — Aug.

158. *Tussilago.*

1. Farfara L. Circa Elisabethgrad folia m. Septbr. legit P. Trawin.

162. *Erigenon.*

1. canadensis L. β pusillus Ledeb. Forma serotina, humilis, pauciflora, in desertis sterilibus, pascuis graminosisque sylvaticis.

163. *Trimorphaea.*

1. vulgaris Cass. flor. 27 Maj. — 28 Jun. — rariss. — 8 Septbr.

166. *Inula.*

3. hirta L. flor. 8—30 Jun.
5. salicina L. flor. 19 Jun. — 12 Aug.

167. *Pulicaria.*

1. vulgaris Gärtn. flor. 10 Jun. — 16 Septbr.

170. *Bidens.*

1. tripartita L. ross.: репешки.
3. cernua L. flor.. 1 Aug. — 8 Septbr.

171. *Anthemis.*

3. tinctoria L. flor. 5 Jun. — 22 Septbr.

173. *Achillea.*

1. Millefolium L. flor. 5 Jun. — 3 Novbr.
2. setacea Kit. flor. 15 Jun. — 13 Jul.
3. tanacetifolia All. flor. Jul. — 12 Septbr.

Varietas floribus roseis = Ach. rosea Kit.

174. *Leucanthemum.*

1. vulgare Lam. flor. 30 Maj. — 28 Jun.

175. *Matricaria.*

1. Chamomilla L. flor. 18 Maj. — 15 Aug.

176. *Tripleucrospermum.*

2. uniglandulosum Schultz. Bip. Discrepat a T. inodoro Schultz Bip.: acheniis pallidis epapposis. Vix aliud, quam T. inodorae varietas. In locis incultis; flor. Jun. Jul. ⊙.

Chamaemelum uniglandulosum Vis.

178. *Artemisia.*

2. inodora MB.

A. campestris L. γ inodora Herd. (Plant. Raddean. Monopetal. Bull. de la Soc. des Natur. d. Mosc. 1867. I. pag. 206.).

4. procera L. Etiam ross.: бисъ-дерево.
6. vulgaris L. flor. 18 Jul. — 18 Aug.

180. *Helichrysum.*

1. arenarium DC. flor. 10 Jun. — 30 Septbr.

183. *Senecio.*
3. Jacobaea L. flor. 26 Jun. — 25 Septbr.

185. *Echinops.*
2. sphaerocephalus L. flor. 10 Jul. — 20 Aug.

186. *Carlina.*
1. vulgaris L. flor. 14 Jul. — 10 Aug.

187. *Centaurea.*
3. Jacea L. flor. 3 Jul. — 3 Septbr.
5. austriaca L. flor. 26 Jun. — 6 Octobr.
7. Marschalliana Spr. flor. 10—22 Maj.
9. Scabiosa L. flor. 23 Jun. — 3 Octobr.
10. arenaria MB. flor. Jul. — 25 Aug.
13. diffusa Lam. Ocurrit etiam inter Elisabethgrad et Elisabethgradkam; flor. 10 Jul. — 22 Aug.
15. calocephala W. = C. orientalis L. var. foliorum laciniis longe mucronatis (in florul. mea. Prope Kucowkam. flor. Aug. ♃.

187^2. *Cnicus.*
1. benedictus L. ross.: стоголовникъ, кудрявый волчецъ. Prope Elisabethgrad; flor. Aug. Septbr. — Legit P. Trawin.

189. *Carduus.*
2. Thoermeri Weinm. flor. 15 Jul. — Aug.
5. crispus L. flor. 1 Jul. — 20 Aug.

190. *Cirsium.*
4. arvense Scop. flor. 1 Jul. — 8 Septbr.
5. pannonicum Gaud. flor. 13 Jun. — 14 Jul.
6. canum MB. flor. 10 Jun. — 13 Septbr.

191. *Lappa.*
1. major Gärtn. flor. 5. Jul. — 15 Septbr.

192. *Serratula.*
1. tinctoria L. flor. 10 Jul. — 28 Aug.
2. radiata MB. flor. 5 Jun. — 16 Jun.

193. *Jurinea.*
1. Pollichii. DC. flor. 15 Maj. — 3 Jun.
2. Eversmanni Bunge. flor. 1 Jul. — 21 Aug.

195. *Cichorium.*
1. Intybus L. flor. 22 Jun. — 23 Septbr.

196. *Aehyrophorus.*
1. maculatus Scop. flor. 30 Maj. — 29 Jun.

198. *Scorzonera.*
2. hispanica L. ross.: сахарный корень.
β glastifolia Wallr. (Ann. bot. pag. 95.): foliis elongatis oblongo linearibus. In sylva Ploski; flor. 4 Aug. ♃.

199. *Tragopogon.*
1. major Jacq. flor. 15 Maj. — 9 Jun.
5. orientalis L. flor. 22 Jun. — 6 Octobr.

200. *Picris.*
1. hieracioides L. flor. 23 Jun. — 8 Octobr.
2. rigida Ledeb. In sylvis; flor. Aug. ⊙.

Vix species propria; differt tamen ramulis brevibus vix uncialibus apice caulis corymbum densum gerente. In floribus et acheniis nullum vidi discrimen, uti habent jam Steven (Verzeich. d. auf d. taurisch. Halbins. wildwachs. Pfl. № 870.).

201. *Lactuca.*
2. Scariola L.
β sanguinea Herm. (parad. 191.): sanguineis maculis adspersa.

202. *Chondrilla.*
2. latifolia MB. In arenosis nemoribus pr. Elisabethgrad; flor. Aug. Septbr. ♃.

205. *Sonchus.*
1. oleraceus L. flor. Jul. — 8 Septbr.
2. asper Vill. flor. 15 Jun. — 8 Septbr.

206. *Hieracium*

1. Pilosella Auct.

α typicum. Forma minor: stolonibus scapo ($^1/_3$ — $^3/_4$ pedali) aequantibus aut superantibus, capitulis minoribus.

H. Pilosella L.

β majus. Forma major; stolonibus scapo ($1^1/_2$ pedali) brevioribus, capitulis majoribus.

H. piloselliforme Hoppe.

207. *Phyteuma.*

1. canescens Kit. flor. 27. aun. — 6 Septbr. 67.

208. *Campanula.*

1. sibirica L. Variat corollis majoribus ad pollicem longis.

2. glomerata L. flor. 26 Jun. — 30 Septbr.

5. Trachelium L.

α subglabra Mihi. Caule calycibusque subglabris.

6. rapunculoides L. flor. 1 Jun. — 8 Septbr.

Variat flore majore.

9. Rapunculus L. In sylva Czernoi-less prope Waddin; flor. 8—20 Jun.

209. *Primula.*

1. officinalis Jacq. flor. 19 Apr. — 18 Maj. 67.

214. *Ligustrum.*

1. vulgare. L. flor. 25 Maj. — 15 Jun.

215. *Vinca.*

1. herbacea Kit., flor. 28 Apr. — 22 Maj. 67.

216. *Vincetoxicum.*

1. officinale Mönch. rarius. flor. — 5 Septbr.

217. *Erythraea.*

1. Centaurium Pers. flor. 20—28 Aug.

218. *Gentiana.*

2. ciliata L. In graminosis sylvulae Kruglik rarissima;

3 specima hucusque tantum legi; flor. 6 — 17 Aug. ♃.

220. *Convolvulus.*

1. arvensis L. flor. 24 Maj. — 21 Aug.

222. *Cuscuta.*

1. europaea L. flor. 1 Jul. — 8 Septbr.

223. *Cerinthe.*

1. minor L. flor. 18 Maj. — 11 Aug.
2. maculata MB. flor. 18 Maj. — 16 Jun.

226. *Symphytum.*

1. officinale L. flor. 20 Maj. — 9 Septbr.
2. tauricum W. In sylvis haud rarum; flor. 7 — 18 Maj. ♃.

228. *Lithospermum.*

1. arvense L. flor. 25 Apr. — 30 Jun.

230. *Myosotis.*

3. sylvatica Hoffm. flor. rariss. — 3 Septbr.

235. *Datura.*

1. Stramonium L. flor. 10 Jul. — 15 Aug.

238. *Solanum.*

1. Dalcamara L. flor. 6 Jun. — Aug.
2. nigrum L. flor. Jun. — Septbr.

240. *Verbascum.*

1. phlomoides L. flor. 16 Jun. — 24 Septbr.
2. Lychnites L. flor. 10 Jun. — 15 Septbr.
4. orientale MB. flor. 8. Jun. — 10 Jul.
6. phoeniceum L. flor. 10 Maj. — 28 Jun.

241. *Linaria.*

1. vulgaris Mill. flor. 13 Jun. — 28 Septbr.

244. *Digitalis.*

1. grandiflora All. flor. 13 Jun. — 4 Aug.

245. *Veronica.*

3. spicata L. flor. 10 Jun. — 15 Septbr.

V. Barrelieri (loco Schult. lege:) Schott
5. neglecta Vahl. flor. 8 Jul. — 5 Septbr.
8. latifolia L. flor. 2—28 Jun.
12. verna L. flor. rariss. 14 Jun.
247. *Euphrasia.*
1. officinalis L. flor. 10—30 Aug.
248. *Rhinanthus.*
1. major Ehrh. flor. 19 Maj. — 10 Jul.
249. *Melampyrum.*
1. cristatum L. flor. 28 Maj. — 10 Aug.
3. nemorosum L. flor. 17 Jun. — 20 Aug.
250. *Pedicularis.*
1. comosa L. flor. 17 Maj. — 11 Jun.
251. *Phelipaea.*
1. ramosa L. In sylva Ploski; flor. 10 Aug. — 8 Sept.
253. *Lathraea.*
1. squamaria L. In sylva pr. Litwinowka; flor. 20 Apr. — 1 Maj.
255. *Mentha.*
3. arvensis L. flor. 1—10 Aug.
256. *Lycopus.*
1. europaeus L. flor. 25 Jul. — 10 Aug.
2. exaltatus L. flor. 22 Jul. — Septbr.
258. *Thymus.*
1. Serpyllum L.
β angustifolius (Ledb. flor. ross. III. pag. 345.): caulibus undique pilosis, foliis linearibus v. lineari-oblongis. Prope Rubeny most.: flor. 6 Sept.
Th. angustifolius MB.
ζ Marschallianus Ledb. flor. 16 Maj. — 16 Aug.
259. *Satureja.*
1. hortensis L. A plebe rossico colligitur pro ornandis sanctorum iconibus; flor. 8 Jul. — 20 Aug.

260. *Calamintha.*
  1. Acinos Clairv. flor. 5 Jun. — 3 Octbr.
  2. Clinopodium Benth. flor. 1 Jul. — 22 Septbr.

261. *Salvia.*
  2. austriaca L. flor. 16 Maj. — 13 Jun.
  4. dumetorum Andrz.
  S. pratensis L β dumetorum Trautv.
  S. pratensis L. β parviflora Mihi.

262. *Nepeta.*
  1, Cataria L. flor. 13 Jun. — 12 Septbr.
  2. nuda L. flor. 14 Jun. — 16 Aug.

263. *Glechoma.*
  1. hederacea L. ross.: расходникъ, будра. Ad sepes prope Litwinowkam; flor. 24 April. ♃.

264. *Prunella.*
  1. grandiflora Mönch. flor. 19 Jun. — 12 Aug.
  2. vulgaris L. flor. 10 Jun. — 3 Oktbr.

265. *Scutellaria.*
  1. altissima L. flor. 28 Maj. — 28 Jun. raro — 30 Aug.
  2. galericulata L. flor. 15 Jun. — 13 Aug.

266. *Marrubium.*
  1. peregrinum L. flor. 10 Jun. — 26 Jul.
  2. vulgare L. flor. 3 Jun. — 12 Septbr.

267. *Betonica.*
  1. officinalis L. flor. 18 Jun. — 6 Octbr.

270. *Leonurus.*
  1. Cardiaca L. flor. 6 Jun. — 3 Octobr.

271. *Ballota.*
  1. nigra L. flor. 6 Jun. — 3 Octobr.

272. *Lamium.*
  3. album L. Etiam in sylvula Kruglik; flor. 27 Apr. — Maj.

273. *Phlomis.*

1. tuberosa L. flor. 28 Maj. — 16 Aug.

274. *Teucrium.*

2. Chamaedrys L. flor. 18 Jun. — 12 Jul. raro — 12 Aug.

275. *Ajuga.*

1. genevensis L. flor. 4 Maj. — 10 Jul.

3. Chamaepitys Schreb.

β grandiflora Stev. (Bull. d. l. S. d. Natur. d. Mosc. 1857. I. pag. 366.): foliis floralibus corolla brevioribus v. paulo superantibus.

A. Chia Ledeb. (an Schreb.?).

277. *Plantago.*

3. lanceolata L. flor. 18 Maj. — 15 Septbr.

279. *Chenopodium.*

4. glaucum L.

α typicum. Forma grandifolia.

β divaricatum Moq. Tand. (in DC. Prodr. XIII. 2. pag. 72.): forma parvifolia, prope Elisabethgrad.

7. Botrys L. In humidis prope Elisabethgradkam ad fluv. Inguletz uno in loco copiose; flor. 12 Sept. ⊙.

280. *Blitum.*

1. polymorphum C. A. M.

α vulgare Moq. Tand. (in DC. Prod. XIII. 2. p. 82.): caule erecto v. diffuso, foliis lanceolatis sinuato-dentatis, glomerulorum spicis brevissimis compactis simplicibus v. racemose aggregatis aphyllis. — In humidis ad flor. Inguletz uno in loco cum antecedente; flor. Aug.

285. *Corispermum.*

1. hyssopifolium L. prope Rubeny Most; flor. Aug. ⊙.

286. *Salsola.*

1. Kali L. Hic rossice etiam: курай.

287. *Amaranthus.*

1. paniculatus L. flor. 20 Jul. — 19 Aug.

289. *Rumex.*

1. palustris L. flor. 5—19 Jul.
2. maritimus L. flor. 5 Jul. — 8 Septb.
9. Acetosa L. flor. 15—24 Maj.
10. Acetosella L. flor. 5—28 Jun.

291. *Polygonum.*

3. Persicaria L. flor. 20 Jul. — 15 Septbr.

292. *Thesium.*

2. ramosum Hayne.

β caespitans Ledeb. (flor. ross. III. pag. 541.): caulibus numerosissimis simplicibus terrae adpressis ubique ad angulos foliorumque et bractearum marginibus serrulato-scabris.

295. *Euphorbia.*

1. procera MB. flor. 30 Apr. — 23 Jun..

298. *Corylus.*

1. Avellana L. flor. 10 Mart. — 1 Apr.

300. *Salix.*

2. fragilis L. flor. 18—28 Apr.
3. alba L. flor. 18—24 Apr.
7. Caprea L. flor. 1—10 Apr.
8. acutifolia W. ross.: шелугъ, краснолозъ. In arena mobili pr. Taruricze haud procula Krjukow; flor. Apr. ♄.

304. *Urtica.*

2. dioica L. Ocurrit etiam monoica, inde nomen incongruum.

α latifolia Ledb. =

U. major Kanitz. (Verh. d. zool. botan. Gesell. XII. 212.) α vulgaris Wedd. (Monogr. Urtic. pag. 77.).

β angustifolium Ledeb. =
U. major Kanitz (l. c.) β parvifolia Wierzb. (in Heuff. Ban. pag. 157.).

306. *Ulmus.*
1. campestris L. flor. 5—15 Apr.

310. *Sporganium.*
1. ramosum Huds. flor. 15 Jun. — 18 Jul.

311. *Acorus.*
1. Calamus L. Ocurrit etiam pr. Elisabethgradkam uno in loco copiose; flor. Jun. — 20 Jul.

319. *Orchis.*
1. latifolia L. flor. 15 Maj. — 6 Jun.
2. militaris L. flor. 23 Maj. — 15 Jun.

320. *Gymnadenia.*
1. conopsea RBr. flor. 16 Maj. — 13 Jul.

321. *Iris.*
4. pumila L. flor. 16 Apr. — 1 Maj.

322. *Gladiolus.*
1. imbricatus L. flor. 17. Maj. — 12 Jun.

323. *Crocus.*
1. variegatus Hoppe. flor. 20 Mart. — 14 Apr. 67.

324. ***Polygonatum.***
1. officinale All. flor. 3—20 Maj.
3. latifolium. Desf. prope Elisabethgrad rarissime; flor. Aug. ♃. (Unicum legit P. Trawin.).

330. *Scilla.*
1. bifolia L. flor. 25 Mart. — 26 Apr. 67.
2. cernua Red. flor. 25 Mart. — 20 Apr. 67.

331. *Ornithogalum.*
1. umbellatum L. flor. 12 Maj. — 5 Jun.
Variat floribus majoribus et minoribus.

333. *Allium.*
1. Scorodoprasum L. flor. 5—30 Jun.

2. rotundum L. flor. 10 Jun. — 20 Jul.
7. paniculatum L. flor. 1—15 Jul.

333². *Hemerocallis.*

1. fulva L. In graminosis pr. Elisabethgrad; flor. Aug. ♃. (Legit P. Trawin.).

334. *Anthericum.*

1. ramosum L. flor. 10 Jun. — 5 Jul.

335. *Asparagus.*

1. officinalis L. flor. 17 Maj. — 20 Jun.

337². *Luzula.*

1. campestris L. ross.: ожика.
β multiflora Hoffm. Anthela erecta, filamentis antheram subaequantibus. Prope Rubeny-most; flor. Mort. — Maj. ♃.

341. *Scirpus.*

5. pauciflorus Lightf. In paludosis; flor. 29. Maj. ♃.

341². *Eriophorum* L.

1. angustifolium Roth. ross.: пушица. In pratis paludosis pr. Litwinowkam; flor. Apr. ♃.

343. *Carex.*

8. Michelii Host. flor. 12 Apr. — 3 Maj.

348. *Bromus.*

3. inermis Leys. flor. 3—20 Jun.

350. *Poa.*

5. pratensis L. flor. 18 Maj. — Jul.

368. *Phleum.*

2. pratense L. flor. 7 Maj. — Jun.

369. *Alopecurus.*

1. pratensis L. flor. 18 Maj. — 10 Jun.

RANODON KESSLERI.

Ein neuer Wassermolch aus dem südlichen Theile Westsibieriens.

Von

E. Ballion.

Dass die Fauna von Mittelasien, welche im Allgemeinen wenig, auf manchen grossen Länderstrecken sogar noch gar nicht erforscht ist, noch viel Neues und Interressantes fast aus allen Klassen des Thierreichs bieten muss, unterliegt keinem Zweifel. Es ist daher im grössten Grade zu bedauern, dass der Zutritt zu den Ländern von Mittelasien mit so vielen Schwierigkeiten und fast Lebensgefahr verbunden ist. Die Abgeschlossenheit unserer chinesischen Nachbarn, die Räubereien der Mongolenhorden, der Fanatismus und Hass der mahomedanischen Bevölkerung Mittelasiens gegen Europäer, legen dem einzeln reisenden Naturforscher so manches Hinderniss in den Weg und schrecken ihn zurück. Bis also den zügellosen Nomadenhorden nicht ein kräftiger Zaum aufgelegt, die gegen uns und europäische Cultur feindlich gesinnten, arglistigen Chokaner, Bucharen und andere mahomedanischen Völker nicht besiegt und durch geregelte und gesicherte Handelsverbindungen der Weg zum Innern Mittelasiens nicht aufgeschlossen, so lange wird dieser Theil des asiatischen Continents in vieler Hinsicht eine terra incognita bleiben. Was die verstorbenen: Prof. Eversmann, Dr. Pander, A. Lehmann und andere russische Naturforscher von ihren Reisen nach Chokan, Buchara etc. mitgebracht, ist verhältnissmässig sehr wenig, und unter diesem Wenigen sind die Batrachier fast gar nicht repräsentirt, denn die im Anhange zu Eversmann's Reise nach Buchara angeführten zwei Arten - Bufo variabilis Merr. und Rana temporaria Lin. sind nicht aus Mittelasien, sondern vom Ilek, einem Nebenflüsschen des Ural-Flusses, folglich aus dem Orenburgischen Gouvernement, und die in Lehmann's Reise nach Buchara und Samarkand (pag. 335) angeführte Bufo viridis Laur. ist ebenso wenig aus Mittelasien, denn sie ist bei der Festung Gurjew, am Ausflusse des Ural-Flusses in den Caspi-See gefunden. Nur in neuester Zeit erhielten wir einen, obgleich kleinen, aber demungeachtet einen sehr interressanten Beitrag zur Kenntniss der Batrachier-Fauna Mittelasiens. Der um die Fauna Russlands im Allgemeinen, und der Fisch-Fauna dieses Landes aber besonders hochverdiente Professor Dr. Kessler beschrieb im Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou (1866, № I. pag. 126 et seq. tab. 3) einen neuen geschwänzten Batrachier, der durch die eigenthümliche Stellung der Gaumenzähne, so wie durch andere Merkmale als Typus einer neuen Gattung dienen kann. Professor Kessler schlug vor, diese Gattung — Ranodon zu nennen und benannte seine beschriebene neue Art — Ranodon sibiricus. Jeder weitere

Beitrag zur Kenntniss der Fauna Mittelasiens kann daher nur willkommen geheissen werden.

Im Spätherbste 1867 erhielt ich eine briefliche Mittheilung, dass in dem Gebirgsflüsschen des Alatau-Gebirges, welches die russischen Besitzungen von den chinesischen scheidet, sich ein vierfüssiges Thier finde, das wie eine Eidechse aussehe, aber wie ein Fisch beständig im Wasser lebe. Aus dieser kurzen Charakteristik konnte ich nur auf einen Wassermolch schliessen. Ungefähr einen Monat später erhielt ich ein solches Thier in Spiritus aus der Umgegend von Kapal (45°8′ nördl. Br. 96° 47′ östt. L.), welches sich auch wirklich als ein geschwänzter Batrachier erwies und speciell zur Gattung Ranodon gehörte. Die eigenthümliche Stellung der Gaumenzähne und der Bau der Zunge wiesen ganz bestimmt auf seine Stellung in genannter Gattung hin, nur passte die Beschreibung des R. sibiricus in mehrfacher Hinsicht nicht auf mein Thier. Durch die freundschaftliche Gefälligkeit des Herrn Prof. Kessler wurde mir die Gelegenheit gegeben, mein Thier mit dem Originalexemplare des R. sibiricus zu vergleichen. Aus diesem Vergleiche ergab es sich, dass mein Ranodon eine gute, selbständige Art ist, die sich durch mehrere wesentliche Merkmale von R. sibiricus unterscheidet. Diese neue Art erlaube ich mir zu Ehren des ersten Präsidenten der ersten Versammlung russischer Naturforscher in St. Petersburg, Professors Dr. K. Kessler zu benennen:

Ranodon Kessleri.

Die Oberseite des Kopfes ist hell graubraun; vom Kopfe bis zur Schwanzspitze zieht sich eine bräunliche

Längsbinde; auf derselben sieht man am Rückentheile unregelmässig vertheilte weisse Punktflecke und auf dem Schwanztheile undeutliche schwärzliche Wolkenflecke; neben dieser Längsbinde zieht sich jederseits des Körpers ein grauer Streif, welcher sich allmälig in die weissliche Färbung der ganzen Unterseite des Körpers verliert. Die Füsse sind von oben grau wie die Seitenstreifen, mit undeutlichen bräunlichen Nebelflecken; von unten sind die Füsse wie der Bauch weisslich gefärbt. Die ganze obere Seite des Thieres, die Füsse bis auf die Zehen selbst, sind dicht mit zellenförmigen Drüschen bedeckt, welche man sehr deutlich mit einer gewöhnlichen Lupe schon sehen kann. Auf der Bauchseite hingegen sind diese Drüschen kaum zu bemerken. Uebrigens ist die Haut auf dem ganzen Körper ziemlich glatt. In der allgemeinen Körperform kommt diese Art dem R. sibiricus sehr nahe, nur ist der Kopf vorne nicht so stumpf, auch die Seiten desselben sind weniger grade und parallel, so dass der Umriss des Kopfes von oben gesehen, sich mehr dem Oval nähert. Der Oberkiefer ragt um $1\frac{1}{2}$ Millimeter über den Unterkiefer vor. Ungefähr 2^{mm} vom Rande der Oberkiefers stehen die kleinen, rundlichen Nasenlöcher; der Zwischenraum zwischen ihnen ist $5\frac{1}{2}^{mm}$. Die stark vorgequollenen Augen stehen parallel dem Aussenrande des Oberkiefers, und erscheinen daher, von oben gesehen, als schief gestellt. Die Vorderbeine sind etwas kürzer und weniger robust als die Hinterbeine; diese haben fünf Zehen, die vordern aber nur vier. Die grosse Zehe an allen Füssen ist sehr kurz; die übrigen Zehen sind verhältnissmässig sehr flach gedrückt und mit einem schmalen Hautsaume eingefasst; auf der Unterseite haben alle Zehen an ihrer Spitze eine runde kissenförmige Erhabenheit. Zwischen den Vorder- und Hinterbeinen befinden sich an den Seiten des Körpers dreizehn stark ausgeprägte Querfurchen, aber keine Hautfalten wie bei R. sibiricus. Solche Querfurchen sind auch hinter den Hinterbeinen an den Seiten des Schwanzes, obgleich wenig deutlich zu bemerken. Der Schwanz ist in der Aftergegend fast vollkommen rund, dann wird er allmälig an den Seiten immer flacher und in seinem letzten Viertel ist er total schwertförmig. Die Aftergegend ist flach und die Afteröffnung bildet eine schmale Längsspalte von 6^{mm} Länge.

Dies sind die hauptsächlichsten Merkmale, an welchen man diese neue Art erkennen und von der ihr nahe stehenden R. sibiricus unterscheiden kann. Was die Färbung anbelangt, so habe ich dieselbe nach dem mir vorliegenden Weingeist-Exemplar beschrieben; dieselbe ist beim lebenden Thiere nicht nur vielleicht, sondern auch wahrscheinlich etwas anders, intensiver, denn wie bekannt, verändern die Batrachier ihre Farbe im Spiritus sehr bedeutend. Ob der hier beschriebene Wassermolch das Maximum seiner Grösse erreicht hat, kann natürlich nach dem einen vorliegenden Exemplar nicht mit Bestimmtheit ausgesprochen werden. Es sollen, laut brieflicher Mittheilung, in den Gewässern, wo R. Kessleri gefangen ist, auch noch grössere Wassermolche vorkommen, ob aber von dieser oder einer andern Art, wird erst die Zukunft lehren, wenn wir diese Thiere in grösserer Anzahl erhalten werden. Die nachfolgenden Maase halte ich fürs Erste noch für individuelle, und nicht für die der Species. Dieselben differiren von den des R. sibiricus, welche Prof. Kessler (l. c.) angiebt; daher gebe ich hier zum Vergleich das Resultat beider Arten.

	Ranodon Kessleri.	Ranodon sibiricus.
	In Millimetern.	
Totallänge, von der Schnauze bis zum Ende des Schwanzes	170	160
Körperlänge, von der Schnauze bis zur Afteröffnung	82	77
Schwanzlänge	88	83
Länge des Kopfes an der Seite	23	21
Grösste Breite des Kopfes	15	14,5
Abstand zwischen Vorder- und Hinterfuss	40	37
Länge des Vorderfusses bis zur Spitze der Finger	24	20
Länge des Hinterfusses, bis zur Spitze der Finger	30	23
Länge des Mittelfingers am Hinterfusse	9	8,5
Grösste Breite des Körpers zwischen den Füssen	16	13
Breite des Schwanzes an seinem Grunde	10	7
Höhe des Schwanzes an seinem Grunde	9	7,4
Grösste Höhe des Schwanzes in seiner Mitte	8	8

Aus diesen Messungen ergiebt sich, dass mein Exemplar des R. Kessleri im Allgemeinen grösser ist als das des R. sibiricus; dies hat übrigens nicht viel zu bedeuten, denn es können auch kleinere Exemplare des R. Kessleri, ebenso gut wie grössere Individuen des R. sibiricus vorkommen. Der Hauptunterschied besteht in dem relativ schmäleren Kopfe, in den verhältnissmässig kürzeren Fingern und besonders in der Form des Schwanzes etwas grösser als dessen Breite an der Basis, beim Ranodon Kessleri hingegen ist die Breite desselben viel bedeutender als dessen Höhe; die grösste Höhe in der Mitte des Schwanzes ist bei beiden Arten vollkommen dieselbe.

ÜBER

DIE UNTER-OLIGOCAENE TERTIAER-FAUNA

VOM ARALSEE

VON

Dr. A. von Koenen

Privatdocent an der Universität zu Marburg.

VORWORT.

In den «Mémoires de l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg» II Série, Tome VII hatte *Abich*, 1858 eine sehr interessante Arbeit veröffentlicht über Versteinerungen vom Aralsee und aus der Kirgisensteppe, welche sich in den Sammlungen des Kaiserlichen Bergkorps befanden, und es waren besonders marine Tertiärsachen vom Aralsee von grosser Wichtigkeit, da der Verfasser eine ziemlich bedeutende Uebereinstimmung mit der Fauna Englands und des Pariser Beckens aufgefunden hatte. Eine sehr werthvolle Ergänzung dazu lieferte 1859 in den Bulletins der Société Impériale des Naturalistes de Moscou, *Trautschold* durch Beschreibung einer weiteren Anzahl von Arten vom Aralsee aus der Sammlung des Herrn Prof. *Auerbach* und durch Besprechung der Abichschen Arbeit, so wie durch ziemlich sichere Feststellung des Alters der betreffenden Schichten. Beiden Autoren hatte es bei ihrer Arbeit einiger Maassen an Vergleichsmaterial gefehlt und da die Litteratur selbst jetzt noch nur theilweise zu einer solchen Arbeit genügenden Anhalt giebt, so war es nicht anders zu erwarten, als dass einige Bestimmungen irrig waren, wie dies besonders in der Abichschen Arbeit der Fall ist.

Auf diese hatte ich, ohne Trautschold's Aufsatz zu kennen, 1865 (in der Zeitschrift der Deutschen geologische Gesellschaft pag. 447) besonders aufmerksam gemacht, indem ich die Ansicht aussprach, dass jene Schichten dem englischen, belgischen und norddeutschen Unter-Oligocän gleich zu stellen seien. Nachdem ich dann auch jene Arbeit zu Händen bekommen hatte, wurde ich in meiner Ansicht nur noch bestärkt und nahm mit dem grössten Danke ein Anerbieten des leider inzwischen dahingeschiedenen Herrn Professor Auerbach an, die Sachen aus seiner Sammlung selbst untersuchen zu dürfen. Dieselben sind mir nun zugesendet und ich erlaube mir, das Resultat meiner Untersuchung zu veröffentlichen, da ich zu jenen beiden Arbeiten Einiges hinzuzufügen habe und zu meiner Untersuchung gutes Vergleichsmaterial benutzen konnte. Die von Abich angeführten Arten führe ich mit auf, obgleich ich sie nicht selbst untersucht habe, theils um die Fauna möglichst vollständig aufzuzählen, theils weil ich aus seinen Abbildungen und Beschreibungen mir eine wenn auch unsichere Ansicht habe bilden können.

Die oben genauer angeführten Arbeiten Abich's und Trautscholds werde ich kurz mit «Abich» und «Trautschold» citiren. Von anderen Autoren, welche die einzelnen Arten behandelt haben, werde ich nur immer diejenigen aufführen, deren Abbildungen oder Beschreibungen von besondrer Wichtigkeit für die betreffende Art sind.

---

1. *Rostellaria ampla* Solander sp. Brander, foss. Hant. fig. 76).

R. makroptera Sow. Min. Conch. tab. 298.

R. ampla Sal. Nyst pag. 556 tab. 43 f. 5.

R, makroptera Lam. Abich pag. 555 tab. 1, 3. tab. 2 f. 1.

R. Baylei Désh.? suppl. III pag. 450 u. 452. Coqu. foss. II. pag. 620 tab- 85 f. 10.

Vorkommen: Eocän: England; Pariser Becken; Belgien.

Unter-Oligocän: Lattorf; Vliermael, Lethen; Brockenhurst.

Das von Abich abgebildete Exemplar scheint, bis auf die grösseren Dimensionen, mit meinen Exemplaren von Banton, der typischen R. ampla Bl. so wie mit ein Paar defekten Stücken, die ich von Lattorf und Vliermael besitze, übereinzustimmen. Deshayes l. c. trennt mit Recht die R. ampla von der R. makroptera Lam., die er indessen ebenfalls doch wohl irrig, von Banton anführt. Ausserdem citirt Deshayes auch seine R. Baylei von Barton, doch scheint es mir nach meinem Material von

Barton, als wären die von ihm angeführten Unterschiede, besonders in der Lage und Gestalt des Flügels eben am Gewinde nur Alters-Unterschiede. Die Grösse und die Proportionen sind an allen mir bekannten Exemplaren einigermassen verschieden und lässt sich, zumal aus der geringeren Grösse allein, ein Speciesunterschied nicht herleiten.

2. *Rostellaria rimosa* Sal. sp. (Brander foss. hant. f. 29).

R. fissurella Lam. Abich pag. 556 tab. 3 f. 6.

Vorkommen: Eocän: England.

Unter- Oligocän: Brockenhurst.

Das von Abich l. c. abgebildete Exemplar und ein Paar Bruchstücke in Herrn Auerbach's Sammlung schienen am besten mit der R. rimosa von Bartoe durch die zahlreichen, dicht gedrängten Spiralstreifen und Längsrippchen übereinzustimmen, durch diese sich aber gerade von der ächten R. fissurella Lin. zu unterscheiden. Diese citirt Desh. (suppl. III pag. 458) zwar von Barton, doch ist mir ihre Identität mit der R. rimosa sehr zweifelhaft, zumal wenn die R. labrosa Sow. (R. crassilabrum Desh.) als selbstständige Art beibehalten wird. Gerade diese nähert sich durch ihre zahlreicheren feineren Längsrippchen mehr der R. rimosa, während ihre Spiralskulptur mehr zurücktritt, wie bei R. fissurella.

3. *Tritonium flandricum* de Kon. Sandbg pag. 201 tab. 18 f. 1.

Tr. flandricum de Kon. Speyer, Casseler Tert. Conch. pag. 66 tab. 7 f. 6. 12.

Tr. flandricum de Kon. Trautschold pag. 14 tab. 6 f. 3:

Tr. sp. Abich pag. 553 tab. 4. f. 6.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Norddeutschland und Belgien allgemein.

Mittel-Oligocän: Norddeutschland; Belgien; Frankreich.

Ober-Oligocän: Norddeutschland allgemein.

Das von Trautschold gut beschriebene und abgebildete Exemplar unterscheidet sich, wie er dies richtig angegeben, in etwas von Beyrichs und de Konincks Abbildungen und Beschreibungen, stimmt aber vollständig mit einzelnen meiner Stücke aus dem Rupel-thon von Boom überein, so dass ich seine Bestimmung nur bekräftigen kann.

4. ? *Fusus Sandbergeri* Beyrich (Zeitschr. d. d. geol. Ges. VIII. pag. 41. tab. 18 f. 1.).

? F. erassicostatus Deh. Abich pag. 551 tab. 2 f. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Norddeutschland, Belgien, England allgemein.

Abich hatte sein Exemplar nur mit grossem Zweifel zu F. crassicostatus Desh. gestellt, weil er wesentliche Unterschiede in der Skulptur auffand. Ausserdem muss aber nach der Abbildung zu urtheilen, das Stück einen viel graderen und wohl auch längeren Kanal, sowie ein weit spitzeres Gewinde besessen haben, so dass ich es für ganz verschieden halte; dagegen dürfte es mit F. Sandbergeri Beyr. recht gut übereinstimmen. Von diesen habe ich erst in neuerer Zeit eine Anzahl gut erhaltener Exemplare von Lattorf bekommen. Das Embryonalende besteht aus 3 glatten, flach gewölbten Windungen. Dann stellen sich Längsrippen (8—10 pro Windung) und ca. 5 Spiralstreifen ein und diese vermehren sich auf den 8 übrigen Windungen durch Einschiebung von feineren Linien sehr bedeutend. Auf den ersten Mittelwindungen bildet sich ein schwacher Kiel aus und unter diesem, noch mehr aber über ihm werden die Rippen undeutlich, so dass sie, besonders auf der Schlusswindung, meist nur als Höcker verhanden sind und den Kiel bilden. Ueber dem Kiel finden sich zuletzt ca. 90 Spirallinien, unter ihm, bis zum Kanal ca. 15 dergl. etwas stärkere und mit feineren alternirende. Das grösste meiner vollständigen Stücke hat 16 Mm. Dicke und 37 Mm. Länge, wovon die Hälften auf die Mündung kommt. Andere, etwas defecte Stücke haben noch reichlich eine halbe Windung mehr. Die Anwachsstreifen sind stark gebogen; wie dies auf Beyrichs Abbildung auch angegeben ist. Die Aussenlippe ist scharf, die Innerlippe nicht verdickt, vielmehr die Skulptur, besonders am Kanal «absorbirt».

5. *Eusus Auerbachi* v. Koenen.

F. regularis Low. var. depressus Trautschold pag. 13 tab. 6 f. 1.

Vorkommen: Unteroligocän: Lattorf. var. crebrilinea. Trautschold hatte richtig erkannt, dass sich das Exemplar vom Aralsee von Deshayes's Abbildung des F. regularis dadurch unterscheidet, dass auf der oberen Hälfte der Windungen eine Depression vorhanden ist, auf welcher die Längsrippen verschwinden. Bei direkter Vergleichung jenes Stückes mit guten englischen und französischen Exemplaren finde ich aber noch weitere Unterschiede, so dass ich es für unthunlich halte, es mit zu F. regularis zu stellen. Die Depression am Kanal ist nämlich weit schwächer, und der Kanal weniger deutlich abgesetzt. Alle Windungen sind viel schwächer gewölbt und verhältnissmässig höher, so dass das Gewinde viel schlanker erscheint. Ausserdem ist auch die Zahl der Rippchen auf der Schlusswindung (13) grösser als bei F. regularis, wo sie etwa 10 beträgt. In der Gestalt und Längsskulptur stimmt das Stück dagegen, soweit es erhalten ist, vollständig mit einigen nur etwas kleineren Exemplaren von Lattorf überein, von denen das grösste 23 Mm. Dicke und 45 Mm. Länge hat, wovon 27 Mm. auf die Mündung kommen. Früher, wo ich nur das kleinste und schlechteste derselben besass, stellte ich Dieses mit zu F. regularis (Zeitschr. d. d. geol. Ges. XVII pag. 476.), finde aber jetzt am besseren Materiale obige Unterschiede, und muss es zunächst mit dem Exemplare vom Aralsee vergleichen, welches sich indessen durch weit gröbere und weniger zahlreiche Spirallinien unterscheidet. Bei den Stücken von Lattorf folgt auf 3 glatte, kegelförmige Embryonalwindungen eine Windung, zuerst nur mit 5 feinen Spiralen, später auch mit Längsrippchen bedeckt. Auf den übrigen 6 Windungen werden die oberen zwei Fünftel durch eine flache Depression eingenommen, auf welcher die Anfangsstreifen stark hervortreten und in der Mitte etwas zurückgebogen sind. Die letzten Mittelwindungen tragen in gleichen Abständen etwa 12 Spiralen, welche auf der Wölbung alternirend stärker und schwächer sind, auf der Schlusswindung aber gleich stark werden und noch mit ganz feinen Linien abwechseln. Der Rest der Schlusswindung ist mit einer ähnlichen Spiralskulptur bedekt. Die Zahl der schmalen Längsrippen beträgt 12-14 auf jeder Windung. Ich stelle die Lattorfer Stücke als var. crebrilinea mit zu F. Auerbachi, da die feinere Skulptur möglicher Weise nur als lokale Verschiedenheit anzusehen ist, und vom Aralsee nur das eine Exemplar vorliegt.

6. *Fusus* (intortus Lam.). Abich pag. 552.

Deshayes trennt in seinem Supplément (pag. 261) das, was er früher als F. intortus beschrieben hatte, in drei Arten, welche sich alle, wie Abich dies angiebt, durch eine viel geringere Anzahl von Längsrippen unterscheiden. Ich muss es dahingestellt sein lassen, ob nicht vielleicht Fusus septenarius Beyrich oder F. scabrellus v. Koenen (Zeitschr. d. d. geol. Ges. XVII pag. 477 tab. 15 fig. 2 und 4.) noch besser mit Abichs Exemplaren übereinstimmen, da ich diese nicht kenne.

7. *Fusus longaevus* Lam. (Desh. coqu. foss. II pag. 523. tab. 74 f. 18-21 u. Suppl. pag. 255.

F. longaevus Lam. (Sow. Min. Conch. tab. 63. Brander fig. 37, 38, 40, 73, 93.

F. conjunctus Abich pag. 5 50 tab. 6 f. 1.

F. longaevus Abich pag. 551.

Vorkommen: Eocän; Allgemein verbreitet.

Unter - Oligocän: England; Belgien; Norddeutschlend, ja ein Exemplar aus Herrn Auerbachs Sammlung scheint mit Abich's F. longaevus und F. conjunctus gut übereinzustimmen, und glaube ich zunächst, beide vereinigen zu müssen, da der hervortretende Kiel unter der Naht bei dem einen Stück (F. longaevus bei Abich) augenscheinlich nur abgerieben ist. Zu vergleichen sind diese nun zunächst mit den Vorkommnissen von Barton, welche ihnen in der Grösse ziemlich gleich kommen, zumal mit einer Varietät, die von Solander in Brander (foss. hant.) abgebildet worden ist, und bei welcher der Kiel unter der Naht stark hervortritt und oft unregelmässige Höcker und Spitzen trägt. Nur diese hat eine so stark vertiefte Rinne an der Naht und unter dieser, durch eine Depression von dem übrigen Theile der Windung getrennt eine so hervortretende Kante, wie die Stücke vom Aralsee. Deshayes (Suppl. III. pag. 255 und 257) führt von Barton nun zwar sowohl den F. longaevus Lam. als auch den F. scalaris Lam. an, doch glaube ich nach meinem Material nicht, dass sich die Formen von Barton in zwei verschiedene Arten trennen lassen und stelle sie deshalb sämmtlich zu F. longaevus Lam., obwohl sie auch dem F. maximus Desh. zum Theil sehr nahe stehen.

8. *Leiostoma ovata* Beyrich. Zeitschr. d. d. geol. Ges. VI. pag. 772 tab. 14 f. 8, 9.

Fusus bulbiformis Lam. Abich pag. 550 tab. 4 f. 4-5, Trautschold pag. 5.

Vorkommen: Brockenhurst; Westeregeln, Wolmirsleben.

Bei dem von Abich f. 4 abgebildeten Stücke scheinen die jüngeren Windungen so stark abgerieben zu sein, dass die Gestalt des Gewindes nicht mehr zu erkennen ist. Das Original zu seiner Abbildung 5 dürfte dagegen ganz mit dem von Trautschold auch erwähnten Exemplar übereinstimmen. Dieses hat 53 Mm. Dicke und 98 Mm. Länge (Die ersten Mittelwindungen sind abgerieben), wovon 67 Mm. auf die Windung kommen. Dasselbe unterscheidet sich nun von sämmtlichen französischen und englischen Arten, wie L. bulbus, L. pyrus, L. bulbiformis. L. laevigata, L. globata Desh, L. subcarinata Lam. nicht unbedeutend dadurch, dass die letzte Mittelwindung sehr bauchig ist und dass die Schlusswindung einen verhältnissmässig sehr kleinen Durchmesser hat, wie dies auch bei der L. ovata Beyr. der Fall ist. Von dieser besass Beyrich bei Aufstellung der Art nur kleinere Exemplare; ich besitze ein Stück von Wolmirsleben, welches reichlich eine halbe Windung mehr hat, als das von ihm fig. 9 abgebildete und zwar bei 8 Windungen eine Dicke von 36 Mm. und eine Länge von 73 Mm., wovon 51 Mm. auf die Mündung kommen. Das links gewundene Embryonalende ist bei meinen Stücken nicht erhalten, an Beyrich's Originalen auch wohl nicht, da er es nicht beschreibt.

9. *Cancellaria evulsa* Sol. Brander foss. hant. f. 14.

C. evulsa Sol. Beyr. Zeitschr. d. d. geol. Ges. VIII pag. 556 tab. 17 f. 2-5.

C. evulsa Sol. Speyer. Casseler tert. Conch. pag. 97 tab. 11 f. 1—4.

Vorkommen: Ober. Eocän: Barton.

Unter-, Mittel-, und Ober- Oligocän.

Beim Spalten eines Gesteins - Stückes in Hrn. Auerbach's Sammlung kam ein Exemplar zum Vorschein, welches in Gestalt und Skulptur sowie auch in der Grösse auf Beyrich's Abbildung f. 4 recht gut übereinstimmt. Die Mündung ist vom Gestein verdeckt.

10. *Cassis ambigua* Sol. (Brander foss. hant. fig 56.

C. affinis Phil. (Beyrich in Zeitschr. d. d. Geol. Ges. VI pag. 471 tab. 10 f. 7.

C. ambigua Sol. (v. Koenen in Zeitschr. d. d. geol. Ges. XVII. pag. 182.).

Cassidaria striata Sow. Abich pag. 554.

Vorkommen: Ober Eocän Barton.

Unter-Oligocän: Norddeutschland; Belgien; England.

Abich giebt an, sein Exemplar vom Aralsee stimme mit einem von Barton befriedigend überein, bei Barton kommt aber die Cassidaria striata Sow. nicht vor, sondern nur im Londonclay; wohl aber die Cassis ambigua Sol., welche wohl mit ihr verwechselt werden könnte. Ausserdem führt Abich aber auch die Abbildung und Beschreibung Brongniart's der Cassis striata Sow. an. Diese dürfte mit der C. ambigua Sol. und der C. affinis Phil. ident sein und halte ich es daher für wahrscheinlich, dass auch Abich's Exemplar zu Cassis ambigua Sol. gehört.

11. *Pleurotoma Selysii* de Kon. (Nyst. pag. 515 tab. 40 f. 11).

Pl. Selysii de Kon. (Speyer in Pataeontographica XVII 2. pag. 109 tab. 15 f. 1—5.

Vorkommen: Unter-, Mittel- und Ober - Oligocän: allgemein.

Das von Trautschold abgebildete Exemplar gleicht, wie er richtig bemerkt, den belgischen bis auf die dickeren Spiralen und gröberen Höcker vollständig; oder auch in diesen Punkten stimmt es mit einer unter-oligocänen Varietät ganz überein, nur hat dieselbe meist etwas zahlreichere Höcker.

12. *Pleurotoma turbida* Sol.? (Brand. foss. hant. fig. 31.

Pl. crenata Nyst pag. 512 tab. 40 f. 7.

Pl. turbida Sol. (Speyer. Casseler Tert. Conch. pag. 104 tab. 14 f. 8—11).

Pl. macilenta Sol. Abich pag. 553 tab. 4 f. 7.

Vorkommen: In allen Schichten meist häufig.

Abich stellte sein sehr schlecht erhaltenes Exemplar nur mit Zweifel zu Pl. macilenta, von der es sich so viel sich dies nach der Abbildung bestimmen lässt, wesentlich durch kürzere Schlusswindung und die mehr knotenartige Längsskulptur unterscheidet. Dagegen dürfte das

Stück recht gut mit unter-oligocänen oder den belgischen mittel-oligocänen Formen der Pl. turbida übereinstimmen, welche auch dieselben Dimensionen erreichen.

13. *Pleurotoma Koninckii* Nyst? pag. 517 tab. 41 f. 3, 4.

Pl. Koninckii Nyst (Speyer, Casseler Tert. Conch. pag. 106 tab. 13 f. 1—10).

Pl. prisca Desh.? (Abich pag. 554 tab. 3 fig. 5).

Vorkommen: Unter- Mittel- und Ober- Oligocän: Allgemein.

Dass das Stück vom Aralsee nicht recht zu Pl. prisca passt, giebt Abich in seiner Beschreibung selbst an; leider erwähnt er nicht, ob der Sinus der Anwachsstreifen auf oder über dem Kiel liegt, wie ich dies auch bei der vorigen Art vermisse. Auf der Abbildung ist die Lage des Sinus auf den verschiedenen Windungen verschieden gezeichnet, doch scheint es mir, als passten Abbildung und Beschreibung am besten zu Pl. Koninckii Nyst.

14. *Voluta nodosa* Sow. Min. Con. tab. 399 f. r. tab. 6 13 f. 1.

V. nodosa Sow. Edwards Eoc. Moll. pag. 148 tab. 19 f. 1.

V. devexa Beyr. Zeitschr. d. d. geol. Ges. V pag. 333 tab. 3 f. 6—8.

V. spinosa Abich pag. 548 tab. 4 f. 1 (Trautschold pag. 5 tab. 2 f. 1).

V. ambigua Abich pag. 549 tab. 1 f. 2.

V. depauperata Sow.? Abich pag. 548 tab 4 f. 3.

Vorkommen: Eocän: Allgemein in England und Frankreich.

Unter-Oligocän: Westeregeln, Helmstädt.

Wie ich schon früher (Zeitschr. d. d. geol Ges. XVII pag. 501) besprochen habe, ist die V. devexa Beyr. durchaus ident mit der V. nodosa Sow, die ich in zahlreichen Exemplaren besitze. Diese unterscheidet sich von der V. luctatrix Sol. (Edw. Eoc. Moll. pag. 147 tab. 18 f. 3; tab. 19 f. 3) besonders dadurch, dass die Windungen schräger von der Höckerreihe zur Naht hinaufgehen, dass dieser Theil der Windungen höher ist, oben eine dickere Anschwellung trägt und dass die Kante, welche die Höcker trägt, stumpfer ist, doch vermitteln die Mittel-eocänen Vorkommnisse von Bracklesham, Brook etc. schon einen Uebergang zu V. luctatrix. Mit diesen oder mit denen von Barton stimmen nun die verschiedenen Stücke vom Aralsee recht gut überein, sowie auch (das kleinste derselben) mit den norddeutschen, die leider nur in wenigen Exemplaren und von geringer Grösse bisher gefunden worden sind. Ich muss daher die Vermuthung Trautschold's bestätigen und diese Formen vereinigen. Von Voluta depauperata Sow. und V. spinosa Lin. unterscheiden sich alle Stücke vom Aralsee schon durch die stärkere, auch auf der oberen Hälfte der Schlusswindung bis dicht unter die Kante vorhandene Spiralskulptur. Dagegen nähern sich das grösste der von Abich abgebildeten Stücke (tab. 4 f. 3), sowie das grösste in Herrn Auerbach's Sammlung durch ihre Gestalt und Grösse noch mehr der V. luctatrix Sol. als die Uebrigen, doch möchte ich sie zumal bei ihrer mangelhaften Erhaltung nicht von diesen trennen.

15. *Voluta suturalis* Nyst? pag. 592 tab. 45 f. 6.

V. cingulata Nyst? pag. 593 tab. 45 f. 7.

V. suspensa Sol. Abich pag. 549 tab. 4 f. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: England; Belgien; Nord-Deutschland. Allgemein:

Abich bemerkt sehr richtig, dass seine Abbildung zu der Vol. cingulata Nyst sehr gut passsen würde, deren Identität mit der V. suturalis Nyst Beyrich schon vermuthete (Zeitschr. d. d. geol. Ges. V. 339—342 tab. 4 f. 1 u. 6) und ich später bestätigte (ebenda XVII pag. 500). Die ächte V. suturalis Nyst hat aber dicht unter der Kante oben eine mehr oder weniger tiefe und schmale Depression, welche oft zwei Reihen von Höckern auf den Längsrippen hervorbringt. Da nun Abich seine Stücke von der V. cingulata besonders deshalb trennt, weil sie deutlich gekörnte Rippen hätten, und nach Beyrich's Angabe dergleichen Spiralskulpturen bei V. cingulata stets fehlten, so scheint es mir immerhin möglich, dass die Abichschen Exemplare doch zu der Nyst'schen Art gehören. Dieselben scheinen sich von der V. suspensa Sol. dadurch zu unterscheiden, dass die Rinne weit weniger tief, die Schlusswindung verhältnissmässig länger und nach dem Kanal zu weniger eingedrückt ist und dass sie mehr Spindelfalten haben: Die ächte V. suspensa hat deren nur eine starke und darüber eine ganz schwache.

16. *Natica* sp.

N. epiglottina L. Abich pag. 559 tab. 1 f. 5.

Da Abich's Bestimmung vor Veröffentlichung von Deshayes Supplement (Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris) gemacht wurde, in welchem ja eine so grosse Zahl von neuen Natica-Arten beschrieben wurde, so ist es mindestens zweifelhaft, ob Abich's französische Stücke von N. epiglottina auch jetzt noch dieser Art zuzurechnen sind; ausserdem finden sich sehr nahe verwandte Formen auch im Unter-Oligocän, so dass ich, zumal bei einer so schwer sicher zu bestimmenden Gattung, mich jeden Urtheils enthalten muss, ehe ich die Exemplare selbst verglichen habe.

17. *Melania?* sp.

Melania fragilis Abich pag. 561 tab. 6 f. 1.

Abich erklärt seine Abbildung selbst für wenig gelungen, so dass ich nur bemerken kann, dass sie an unausgewachsenen Exemplaren von Strombus canalis Lam. (Rostellaria plana Beyrich) erinnert. Jedenfalls gleicht sie Deshayes Abbildung von M. fragilis gar nicht, und diese gehört (Desh. suppl. II.) zu Rissoa. Da ausserdem Deshayes angiebt, die Rissoa fragilis habe 5 Mm. Länge, während Abich 14 Mm. Länge bei seiner Art anführt, so halte ich die Identität beider vollends für unwahrscheinlich.

18. *Aporrhais speciosa* Schloth. (Beyr. Zeitschr. d. D. geol. Ges. VI pag. 492 tab. 11 f. 1—6.

A. speciosa Schl. (Sandbg. Mainzer Becken pag. 188 tab. 10 f. 9).

A. speciosa Schl. (Desh. suppl. III pag. 442 tab. 91 f. 4—7).

? A. Sowerbyi Sow. Min. Conch. tab. 349 f. 1—7.

A. Sowerbyi Abich pag. 557 tab. 3 f. 1 u. Trautschold pag. 5.

Vorkommen: Eocän?: England.

Unter-, Mittel- und Ober-Oligocän: Allgemein.

Miocän: Antwerpen; Sylt, Holsteiner Gestein.

Die Identität der A. speciosa und der A. Sowerbyi ist noch zweifelhaft, wie ich dies schon früher erwähnt habe (das marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands pag. 14; Palaeontographica XVI), dagegen scheinen die Vorkommnisse vom Aralsee gut mit der ächten A. speciosa, besonders mit den Formen von Boom, Baesele und Rupelmonde und denen von Lattorf übereinzustimmen. Was die Unterschiede betrifft, die Trautschold anführt, so besteht die Spiralskulptur der Stücke von Lattorf ebenfalls aus alternirend stärkeren und schwächeren Streifen und einerseits haben sowohl diese wie die belgischen oft nur eine Höckerreihe und andererseits hat das Trautschold'sche Exemplar vom Aralsee noch eine zweite, schwächere.

19. *Turritella subangulata* Br. Abich pag. 559 tab. 3 f. 7.

Vorkommen: Miocän und Pliocän: Allgemein.

Philippi (Beiträge pag. 75) stellt nur mit Zweifel einige Bruchstücke aus dem Ober-Oligocän zu T. carinifera Lam. Ich kenne nichts Derartiges aus dieser Schicht und lasse sein Citat auf sich beruhen.

Die Vorkommnisse vom Aralsee, die ich leider nicht selbst vergleichen konnte, scheinen nach Abichs Abbildung allerdings gut mit der ächten T. subangulata übereinzustimmen.

20. *Turritella angulata* Sow. d'Archiac et Haimes Groupe numm. de l'Inde, pag. 294 tab. 27 f. 6—9.

Turritella angulata Sow. Abich pag. 559 tab. 1 f. 4.

Unter den Auerbachschen Sachen befindet sich ein bis auf die jüngsten Windungen und die Mündungen gut erhaltenes Exemplar, welches mit dem von Abich abgebildeten und beschriebenen gut übereinzustimmen scheint und nur noch etwas grösser ist. Dasselbe gehört zu keiner, mir bekannten, europäischen Art, dürfte sich aber von der indischen Art nicht wesentlich unterscheiden.

21. *Turritella* n. sp. Vermuthlich gehören noch einer anderen Art zwei kleine, defecte Stücke von 9 Mm. Dicke und 17 Mm. Länge aus Herrn Auerbach's Sammlung an. Dieselben erinnern durch die Gestalt der Windungen an T. circumdata Desh. (Suppl. II, pag. 319 tab. 14 f. 14),

haben aber ein kürzeres Gewinde, unter der Naht eine konkave Zone, darunter einen Kiel, dann, fast bis zur Mitte der Windung noch zwei etwas schwächere Spiralstreifen. Dann folgen 5 feine, dicht gedrängte Linien bis zu der stumpfen Kante, unter welcher die Windung zur Naht abfällt, dicht über der Naht sind dann noch eine oder zwei Spiralen. Die Anwachsstreifen, meist wellig hervortretend, sind in der Mitte der Windungen stark zurückgebogen. Nahe verwandt ist wohl auch T. Collombi d'Archiac et Haimes.

Descr. du Groupe numm. de l'Inde p. 296 tab. 27 f. 15.

22. *Delphinula ind.* Abich pag. 559 tab. 3 f. 2.

Die Abbildung erinnert nicht recht an die Gattung Delphinula, sondern an einzelne Naticiden.

23. *Dentalium Trautscholdi* v. Koenen.

D. Badense Trautschold pag. 11 tab. 6 f. 4.

? D. grande Abich pag. 561.

Wie Trautschold l. c. sehr richtig bemerkt, ist eine Anzahl von Bruchstücken vom Aralsee, noch am besten mit D. badense zu vergleichen. Einen wesentlichen Unterschied finde ich aber doch in Gestalt und Skulptur. Erstere ist gedrungener, stärker konisch; so hat ein Stück vom Aralsee von 41 Mm. Länge oben 4 Mm. und unten 11 Mm. Durchmesser. Wie ferner die Abbildung f. 4 c. zeigt, sind die Rippen hoch, scharf, noch nicht so breit als ihre Zwischenräume und durch ziemlich grobe Anwachsstreifen granulirt, während sie bei D. badense, wenigstens am unteren Ende flach, dicht gedrängt und nur mit ganz feinen Anwachsstreifen bedeckt sind, die Zahl der Längsstreifen beträgt unten ca. 40, oben ca. 30. Ich muss es dahingestellt lassen, ob einige abgeriebene und glatte Stücke aus Hrn. Auerbachs Sammlung, sowie das, was Abich (pag. 561) als D. grande Desh. anführt, mit hierher gehören.

24. *Tornatella simulata* Sol. sp. (Brander foss. hant. f. 61).

T. simulata Sol. Abich pag. 558. tab. 1 f. 7.

T. simulata Sol. v. Koenen Mon. d. nordd-Mittel-Oligocäns pag. 69.

T. simulata Sol. v. Koenen. Britr. z. Kentniss d. u. deutsche Tert. Moll. Palaeontogr. XVI. 3. p. 151 tab. 12 f. 7.

Vorkommen: Ober-Eocän: Barton etc.

Unter- und Mittel-Oligocän: Allgemein.

Auf Abichs Abbildung erscheinen die Windungen etwas stärker gewölbt, als dies sonst bei T. simulata der Fall ist. Die Spindelfalten sind wohl nicht ganz richtig angegeben.

25. *Bulla punctata* Abich pag. 558 tab. 3 f. 8.

? B. intermedia Phil. v. Koenen (Zeitschr. d. d. geol. Ges. XVII pag. 516) Philippi hatte seine B. intermedia für oberoligocäne Vorkommnisse aufgestellt (Beitr. pag. 18 tab. 3 f. 4.) und später auch auf unteroligocäne bezogen. (Palaeontographica I pag. 58.) Hierin war ich ihm l. c. gefolgt, ohne indessen mich von der Identität meiner Stücke von Lattorf und Helmstädt mit der B. intermedia Phil. überzeugen zu können. Namentlich fehlen in Philippi's Angaben, ob die Spiralen «vertieft-punktirt» seien, und ob ein Nabelspalt unten vorhanden sei, wie dies bei den Lattorfer Stücken der Fall ist. Ueber letzteren Punkt erwähnt zwar Abich nichts, doch ist die Mündnng seines Stückes von Gestein verdeckt, und scheint dasselbe recht gut mit denen von Lattorf übereinzustimmen. Das grösste derselben hat 7 Mm. Länge und 4 Mm. Dicke. Bei den meisten sind übrigens die Spiralen (etwa 20 an der Zahl) oben und unten etwas stärker und gedrängter. Im Alter schiebt sich oft noch eine Serie feinerer Spiralen ein, welche auch wieder oben und unten zuerst erscheinen und am stärksten werden.

26. *Ostrea Queteletii* Nyst in Omalius d'Halloy, Précis de géologie.

O. cochlear (Poli) Nyst pag. 330 tab. 32 f. 2.

O. paradoxa N. Trautschold pag. 10 tab. 5 f. 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Belgien und Norddeutschland: allgemein. Wie Nyst (pag. 332) selbst angiebt, unterscheidet sich seine O. paradoxa hauptsächlich durch die geringere Grösse von der O. cochlear von Lethen etc., welche er später von der lebenden Art unterschied und O. Queteletii nannte. Mit dieser scheint eine grössere Schale aus Hrn. Auerbachs Sammlung gut übereinzustimmen, besonders auch in der Grösse.

27. *Ostrea ventilabrum* Goldf. Petref. Germ. II, pag. 13 tab. 76 f. 4.

? O. cymbula Abich pag. 542 tab. 5 f. 1 und Trautsch. pag. 5.

O. ventilabrum Goldf. Abich. pag. 543 tab. 5 f. 2 und Trautsch. pag. 5.

O. pera Trautschold pag. 9 tab. 5 f. 2.

O. prona Wood. Eocene Bivalves pag. 29 tab. 3 f. 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: England; Belgien; Nord-Deutschland: Allgemein. Wie ich früher (Quarterly Journ. of the Geol. Soc. 1864 pag. 101) bemerkt habe, ist die Ostrea prona Wood ident mit der O. ventilabrum Goldf. Diese variirt nun, wie alle Austern im ihrer Gestalt sehr bedeutend, je nach der Gestalt des Körpers, an welchen sie angeheftet war, und auch besonders je nach der Grösse der Anheftungsstelle. Von Wood etc. sind zur Abbildung gerade Exemplare mit recht kleiner Anheftungsstelle gewählt worden, und ist es dadurch leicht erklärlich, dass Trautschold bei seinem geringen Material seine Ostrea pera für eine andere Art hielt. Ich habe mehrere Stücke von verschiedenen Lokalitäten, die, bis auf die etwas geringere Grösse, mit jener recht gut übereinstimmen und mit der abgebildeten von O. ventrilabrum durch alle Uebergänge verbunden sind. Uebrigens hatte Trautschold die Verwandtschaft seiner O. pera mit der O. ventilabrum ja auch schon angedeutet. Abich stellt das von ihm l. c. abgebildete Stück nur mit Zweifel zu O. cymbula Lam. und erkennt die Möglichkeit sehr wohl, dasselbe auch zu O. ventilabrum zu rechnen; letzteres halte ich für das Richtigere, soweit ich mir nach der Abbildung ein Urtheil bilden kann. Eigenthümlich ist übrigens, dass an einzelnen Lokalitäten, sowohl in Belgien, als auch bei Wolmirsleben die O. ventilabrum stets mit extrem kleiner Anheftungsstelle und deshalb ziemlich konstant in Gestalt und Skulptur vorkommt, und zwar dann mit fast gänzlichem Ausschluss anderer Arten, in einem schwach thonigen Sande; es fehlte also hier wohl an Körpern, an die sich die Austern hätten anheften können.

28. *Ostrea flabellula* Lam.? Trautschold pag. 10 tab. 5 f. 4.

? O. virgata Goldf. Abich. pag. 543 tab. 2 f. 4.

Vorkommen: Eocän: England; Frankreich.

? Unter - Oligocän: Lattorf, Unseburg, Brockenhurst.

Das von Abich zu O. flabellula gestellte Stück stimmt allerdings mit Deshayes's Abbildung, bis auf etwas zahlreichere Rippen überein, aber es unterscheidet sich auch nur hierdurch von einzelnen Stücken von Lattorf und Brockenhurst, die ich nicht recht von der O. ventilabrum trennen kann. Auch Woods Abbildung seiner O. prona stellt ein derartiges Stück dar, welches indessen einen stärker umgebogenen Wirbel und eine kleinere Anheftungsstelle hat, während andere Exemplare auch hierin dem vom Aralsee gleichen. Da ich nun nicht wage, mich darüber zu entscheiden, ob die unteroligocänen Vorkommnisse doch etwa zu O. flabellula zu ziehen oder diese mit der O. ventilabrum zu vereinigen seien, so führe ich das Stück unter jenem Namen als fraglich auf.

29. *Pinna sp.* Abich. pag. 547.

Auch in Hrn. Auerbach's Sammlung ist ein Bruchstück, welches zu einer genaueren Bestimmung nicht geeignet ist.

30. *Cardium cingulatum* Goldf. tab. 145 f. 4 def.
C. anguliferum Sandbg. pag. 318 tab. 27 f. 6.
C. aralense Abich pag. 544 tab. 5 f. 3.
C. semigranulatum Abich pag. 544 tab. 2 f. 3.
C. aralense Abich, Trautschold pag. 3 tab. 4 f. 1.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Norddeutschland. Ziemlich allgemein.
Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken.
Ober-Oligocän: Allgemein.
Miocän; Wiener Becken.

Trautschold hat schon die Aehnlichkeit der Vorkommnisse vom Aralsee mit dem C. cingulatum hervorgehoben; ich glaube dieselben vereinigen zu müssen; Trautschold's Abbildung f. 1 a eines defekten Exemplares, nach ein Paar Bruchstücken ergänzt, hat eine verhältnissmässig zu grosse Breite und ist rechts zu sehr abgerundet. Die eigenthümlichen Muskeleindrücke, welche er fig. 16 abbildet und auch ausführlich beschreibt, finde ich an meinen guten Stücken von Wolmirsleben und Crefeld ebenfalls.

Da Abich angiebt, die Oberfläche seines Cardium semigranulatum sei abgerieben, so halte ich es für wahrscheinlich, dass es ein jüngeres Exemplar von C. cingulatum sein; seine Abbildung stimmt wenigstens recht gut mit solchen von norddeutschen Lokalitäten überein. Die Abbildungen von Sowerby, Deshayes und Nyst, welche Abich anführt, stellen sehr verschiedene Arten dar und hat deshalb Deshayes (Suppl. I pag. 571) die französische Art C. Edwardsi genannt.

Dagegen ist es mir bei zwei kleineren, abgeriebenen Stücken in Hrn. Auerbach's Sammlung zweifelhaft, ob sie nicht einer anderen Art angehören, da sie verhältnissmässig sehr breit sind und auch ihre Gestalt abweicht, die sich der des Cardium parile Desh. mehr nähert, sowie dem C. hantoniense Edw.

31. *Crassatella* sp.

Ein Steinkern dürfte der Gattung Crassatella angehören und könnte mit Cr. Desmarestii Desh. (v. Koenen in Palaeontographica XVI pag. 155 tab. 13 f. 5.) übereinstimmen.

32. *Isocardia multicostata* Nyst. pag. 200 tab. 15 f. 4.

Isoc. multicostata N. Abich. pag. 545 tab. 1 f. 1.

Isoc. n. sp.? Abich. pag. 545 tab. 3 f. 4.

Icoc. multicostata N. Trautschold pag. 4 tab. 4 f. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Belgien und Norddeutschland allgemein.

Wie auch schon Trautschold richtig bemerkt hat, und Abich wenigstens für möglich gehalten hat, ist dessen Isocardia n. sp.? l. c. zu der Isoc. multicostata Nyst zu ziehen; freilich kenne ich keine sonstigen Exemplare dieser Art von solcher Grösse, doch finde ich an meinen norddeutschen Stücken, dass die Proportionen an und für sich bedeutend variiren und sich besonders bei zunehmender Grösse sehr verändern und dass die groben koncentrischen Rippen im Alter mehr oder weniger sich verflachen und verschwinden.

33. *Cytherea incrassata* Sow. Desh. Suppl. I. pag. 454 Coqu. foss. tab. 22 f. 1. 3.

C. nitidula Lam. Abich. pag. 346 tab. 1. f. 6.

Venus suborbicularis Goldf. II. pag. 247 tab. 148 f. 7.

Vorkommen: Unter-Mittel- und Ober-Oligocän: Allgemein.

Fast ist es mir zweifelhaft, ob die vorliegenden Stücke aus der Auerbachschen Sammlung, zwei zweiklappige und eine gut erhaltene rechte Schale, mit dem übereinstimmen, was Abich als C. nitidula aufführt, da er ausdrücklich sagt, diese stimmen vollkommen mit den Abbildungen und Beschreibungen von Lamarck überein und aus der Diagnose desselben auch noch das «cardine tridentata, dente laterali magno, conoïdeo» anführt. Die vorliegende Schale hat vorn nur eine schwache Anschwellung, und gar keinen eigentlichen Seitenzahn und stimmt im Schloss sowie in allem Uebrigen, bis auf etwas bedeutendere Grösse, vollkommen mit der Cytherea incrassata Sow. überein. Wie diese unterscheidet es sich von der C. nitidula ausserdem durch grösseres, stärkeres Schloss, etwas kleinere und spitzere Mantelbucht, grössere Lunula, und bauchigere, sowie noch kürzere und höhere Gestalt.

34. ? *Cytherea rustica* Abich. pag. 546 tab. 1 f. 8.

Da ich keine Exemplare vom Aralsee gesehen habe, muss ich mich beschränken, Abich's Bestimmung noch für zweifelhaft zu halten, indem er von regelmässigen und mit abwechselnden Vertiefungen eine etagenartige Disposition der Oberfläche bedingenden Anwachsstreifen spricht, während Deshayes dieselben gerade als unregelmässig beschreibt. Gerade bei einer so artenreichen, der Bestimmung solche Schwierigkeiten bietenden Gattung ist eine derartige Abweichung der Angaben, zumal bei so kurzen Beschreibungen, sehr zu beachten.

35. ? *Solecurtus Lamarckii* Desh. Abich pag. 547.

Auch diese Art habe ich nicht vom Aralsee gesehen und möchte ihr Vorkommen dort um so mehr als noch nicht erwiesen annehmen, als Abich angiebt, er habe nur den inneren Abdruck davon, und im Unter-Oligocän sowohl eine nahe verwandte Art auftritt, als auch die übrigen Solecurtus-Arten, also von fossilen der S. strigillatus L. und S. coarctatus Gmel., doch in der Gestalt nicht gar so sehr verschieden sind. S. Lamarkii unterscheidet sich von S. strigillatus besonders dadurch, dass der Wirbel weiter nach vorn liegt und die vordere Seite unten, die hintere dagegen oben etwas abgestutzt ist.

Die unter-oligocäne Art, welche S. similis heissen mag, gleicht durch die Lage des Wirbels dem S. Lamarckii, hat aber eine längere Ligamentleiste, eine noch tiefere Mantelbucht, vorn eine mehr gleichmässig abgerundete Gestalt und eine etwas geringere Höhe als hinten, wo die Schale etwas nach unten verlängert, nach oben schwach abgestutzt ist. Meine Stücke von Lattorf und Unseburg haben bis zu 29 Mm. Länge und 12 Mm. grösste Höhe (am Wirbel). Ausserdem reicht auch die eigenthümliche excentrische Skulptur etwas weiter nach vorn, als bei S. Lamarckii. Die Schale ist mit unregelmässigen helleren und dunkleren koncentrischen Zonen bedeckt.

36. *Serpula heptagona* Sow. Min. Con. tab. 634 f. 7.

Dentalium elephantinum Sol. pars.? (Brander foss. hant. pag. 11 f. 11.).

Dentalium septemcostatum Abich (Trautschold pag. 12. tab. 3 f. 5.).

Vorkommen: Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Neu-Gattersleben.

Das von Trautschold beschriebene und abgebildete Fragment stimmt aufs Genaueste in Gestalt und Grösse mit meinen grössten von Lattorf überein. Mein vollständigstes und grösstes Stück von da hat 27 Mm. Länge und 8 Mm. grösste Dicke sowie 5 Mm. Mündungsdurchmesser. Die Rippen sind höckerig-wulstig, in der Jugend aber regelmässiger, schärfer und, wie kleinere Stücke zeigen, zum Theil etwas lappig erhöht. Die Stücke von Unseburg sind etwas kleiner, aber vollständiger und zeigen noch die Anwachsstelle. Dasselbe ist auch bei meinen Stücken von Barton der Fall, welche bis zu 28 Mm. lang sind, eine Dicke von 6 Mm. und eine Mündungsweite von 4 Mm. erreichen. Von diesen enthalten drei auch noch das Operkel, welches bei den norddeutschen leider nicht mehr erhalten ist. Dieses Operkel ist stark konkav, und trägt ca. 25 ziemlich hohe, granulirte Radialstreifen, welche mit feineren alterniren, so dass es, besonders ungereinigt, eine gewisse Aehnlichkeit mit einzelnen Anthozoen besitzt. Zum Mindesten nahe verwandt ist auch die Serpula (Dentalium) abbreviata Desh. (Suppl. II pag. 199 tab. 3 f. 5—7) aus dem französischen Unter- und Mittel-Eocän, dessen Verwandtschaft mit Ditrupa auch Deshayes l. c.

hervorhebt. Ich besitze unter Anderem Stücke von St. Gobain, welche die Anheftungsstelle zeigen und denen von Barton sehr ähnlich sind. Das Operkel kenne ich nicht. Fraglich ist, ob dies dieselbe Art wie die von Cuise ist.

№		Eo-cän.	Oligocän.			Mio-cän.
			Unter	Mittel	Ober	
1	Rostellaria ampla Sol. . .	+	+			
2	R. rimosa Sol.	+	+			
3	Tritonium flandricum de Kon.		+	+	+	
4	? Fusus Sandbergeri Beyr.		(+)			
5	Fusus Auerbachi v. Koenen.					
6	? F. intortus Lam. (Abich).	?				
7	F. longaevus Lam. . . .	+	+			
8	Leiostama ovata Beyr. . .		+			
9	Cancellaria evulsa Sol. . .	+	+	+	+	+
10	? Cassis ambigua Sol. . .	(+)	(+)			
11	Pleurotoma Selysii de Kon.		+	+	+	
12	? Pl. turbiola Sol.	(+	+	+	+	+)
13	? Pl. Koninckii Nyst. . .		(+	+	+)	
14	Voluta nodosa Sow. . .	+	+			
15	? V. suturalis Nyst. . . .		(+)			
16	Natica sp.					
17	? Melania sp.					
18	Aporrhais speciosa v. Schlot.	?	+	+	+	+
19	Turritella subangulata Broc.					+
20	T. angulata Sow.					
21	T. n. sp.					
22	? Delphinula ind.					
23	Dentalium Trautscholdi v. Koen.					
24	Tornatella simulata Sol. .	+	+	+		
25	Bulla punctata Abich. . .		?			
26	Ostrea Queteletii Nyst. .		+			

№		Eo-cän.	Oligocän.			Mio-cän.
			Unter	Mittel	Ober	
27	O. ventilabrum Goldf. . .		+			
28	? O flabellula Lam. . . .	?	?			
29	Pinna sp.					
30	Cardium cingulatum Goldf.		+	+	+	+
31	Crassatella sp.		?			
32	Isocardia multicostata Nyst		+			
33	Cytherea incrassata Sow. .		+	+	+	
34	? C. rustica Desh.	?				
35	? Solecurtus Lamarckii Desh.	?				
36	Serpula heptagona Sow. .	+	+			

Von diesen Arten sind nur die wenigsten bei der Feststellung des Alters der Schichten vom Aralsee zu berücksichtigen, da die meisten entweder nur dort vorkommen oder ihre Bestimmungen noch zu bedeutenden Zweifeln Veranlassung geben. Es wären davon nur 177 in Betracht zu ziehen, nämlich:

№ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 14, 18, 19, 24, 26, 27, 30, 32, 33, 36.

Von diesen kommen 7 im Eocän vor, 16 im Unter-Oligocän, 7 im Mittel-Oligocän und eine bei uns nur im Miocän. Hiernach ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, dass jene Schichten, aus denen die Versteinerungen stammen mit in das Unter-Oligocän zu stellen sind. Von den 6 Tertiärgesteinen, die Abich vom Aralsee anführt:

a. Eisenschüssiges Konglomerat mit kleinen Nummuliten,

b. milder, krystallinischer Kalk mit Nummuliten von 2—3 Mm.

c. fester Kalk mit Nummuliten, bis 5 Mm. gross.

d. fester grauer sandiger Kalk mit vielen Versteinerungen.

e. grauer und grünlicher zäher Mergel mit Versteinerungen.

f. Sand und sandiger Thon, lockere Mergel mit vielen und grossen Versteinerungen,

sind nur d, e und f die Träger der angeführten Arten (die Melania fragilis wird von Abich pag. 561 «aus dem festen grauen Kalke a» angeführt; dies ist augenscheinlich ein Druckfehler und soll d heissen.).

Die Versteinerungen aus Hrn. Auerbach's Sammlung sind aber, wie Trautschold schon bemerkt, frei von Gesteinsmasse, oder ganz oder zum Theil von dem grauen Kalke d erfüllt, und zwar so, dass sie halb in dem Kalke, halb in einer lockeren Masse gesteckt haben müssen, die später herausfiel. Schon aus diesem Grunde scheint es mir unthunlich, anzunehmen, dass der Kalk d einer anderen Etage angehöre als das lockere Gestein, Mergel oder Sand. Ausserdem aber deuten die Versteinerungen, soweit sie sicher bestimmt sind, nicht im Mindesten auf Schichten verschiedenen Alters hin.

Besonders interessant ist jedenfalls, wie auch Trautschold hervorhebt, dass diese Fauna ein so wenig lokales Gepräge trägt und so ausserordentliche Uebereinstimmung mit der Fauna des deutschen und belgischen Tertiärgebirges zeigt. Da nun am Aralsee anscheinend auch das eigentliche, sogenannte Nummulitengebirge vorhanden ist und in jener Gegend jüngere, ebenfalls marine, «sarmatische» Schichten auch nachgewiesen sind, deren Verbreitung kürzlich Suess in einem sehr lehrreichen Aufsatze «Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen» (Sitzungsber. der K. Akad. d. Wissensch. 1866 pag. 24 sequ.) dargethan hat, so ist wohl zu hoffen, dass eine specielle Erforschung der Tertiärablagerungen in der Aralgegend durch einen Fachmann ebenso wichtige als lehrreiche Resultate für die Kenntniss der Tertiärformation überhaupt, als auch besonders der Gleichmässigkeit ihrer Faunen in ihren verschiedenen Perioden und in entfernteren Gegenden liefern würde.

DIE

METEORITEN DES MINERALIENCABINETS

DER

KAISERLICHEN ACKERBAU- UND FORSTAKADEMIE

ZU

PETROWSKOJE RASUMOWSKOJE

bei Moskau.

(Ehemals Auerbachische Meteoritensammlung.)

A. *Steinmeteoriten.*

1.	1492.	Ensisheim, 2 Stücke .	11 und 6	gr.
2.	1753.	Tabor	1,8	»
3.	1768.	Mauerkirchen	12	»
4.	1790.	Barbotan	$12^{1}/_{4}$	»
5.	1794.	Siena	$1^{1}/_{2}$	»
6.	1798.	Benares	25	»
7.	1803.	Aigle	48	»
»	»	Aigle ?	44,4	»
»	»	Aigle	12,5	»

8.	1805.	Doroninsk	179	gr.
»	»	Doroninsk	6,4	»
9.	1806.	Alais	2	»
10.	1807.	Timochin	33	»
»	»	Timochin	3,5	»
11.	1808.	Stannern	22	»
»	»	Stannern	13	»
12.	1808.	Lissa	4	»
13.	1810.	Tipperary	8	»
14.	1810.	Charsonville	1,5	»
15.	1811.	Kuleschowka (Poltawa)	10	»
16.	1812.	Chantonnay	19,2	»
17.	1814.	Bachmut	251	»
18.	1814.	Agen	0,9	»
19.	1815.	Chassigny	33	»
»	»	Chassigny	2	»
20.	1818.	Zaborzica	2,5	»
21.	1818.	Seres	45,6	»
22.	1819.	Politz (Gera)	29,5	»
23.	1820.	Lixna (Witebsk)	16,5	»
»	»	Lixna	1,3	»
24.	1821.	Juvinas	4	»
25.	1826.	Jekaterinoslaw	1,3	»
26.	1826 oder 27.	Waterloo	2	»
27.	1829.	Forsyth	9,2	»
28.	1831.	Vouilli	1	»
29.	1838.	Bokkeveldt	9	»
30.	1838.	Chandakapoor	2	»
31.	1839.	Little Piney	2,8	»
32.	1841.	Oedenburg	0,7	»
33.	1842.	Milena	0,2	»
34.	1843.	Bishopsville	2	»

35.	1847.	Jowa (Linn County) . . .	9	gr.
36.	1849.	Cabarras	16	»
»	»	Cabarras	14	»
37.	1850.	Schalka (Ostindien) . . .	5	»
38.	1852	Mainz	0,7	»
39.	1855.	Bremervörde	11	»
40.	1855.	Petersburg (Tennessee) .	5	»
41.	1856.	Hainholz	59,5	»
42.	1857.	Parnallee	23,5	»
43.	1858.	Ausson	84	»
44.	1860.	New-Concord (Ohis) . .	14,5	»
»	»	New-Concord	5,5	»
45.	1860.	Dhurmsallah	0,2	»
46.	1863.	Buschhof (Kurland) . . .	30	»
47.	1864.	Pillistfer	13	»
48.	1864.	Orgueil	12	»
49.	1866.	St. Mesmin (Aube) . . .	3	»
50.	1866.	Knyahinya	208	»
»	»	Knyahinya	87	»
51.	1868.	Pultusk		

B. *Meteoreisen.*

1.	1751.	Steinbach	12	»
2.	1751.	Agram	0,8	»
3.	1776.	Krasnojarsk (Pallaseisen) .	105	»
»	»	Krasnojarsk, 2 Stücke 32,2 u.	20,6	»
»	»	Krasnojarsk, 2 Stücke . .	46,2	»
»	»	Pallaseisen? ohne Olivin .	28	»
4.	?	Sibirisches Meteoreisen . .	38,5	»
5.	1784.	Tolucca	304	»
6.	»	Tennant's Eisen (Tolucca?)	68	»

7.	1792.	Zacatecas	56	gr.
8.	1805.	Bitburg	108	»
9.	1805.	Durango?	8,8	»
10.	1811.	Elbogen	2,5	»
11.	1814.	Lenarto	83,5	»
12.	1818.	Lockport, 2 Stücke	16 und 3	»
13.	1827.	Atacama	33	»
»	»	Atacama	24	»
14.	1828.	Caille	53	»
15.	1829.	Bohumilitz	10,5	»
16.	1834.	Scriba (New-York)	28	»
17.	1835.	Black montain	7	»
18.	1839.	Putnam county	23	»
19.	1840.	Arva	38,5	»
»	»	Arva (Feilspäne)	6,5	»
20.	1840.	Cocke county	8,5	»
21.	1842.	Babb's mill, Green county	1	»
22.	1846.	Tula	302	»
»	»	Tula	404	»
23.	1846.	Smith county (Carthago-Eisen)	215	»
»	»	Carthago	5,5	»
24.	1847.	Seeläsgen	36,5	»
»	»	Seeläsgen 2 Stücke	22 und 25	»
25.	1847.	Braunau	195	»
»	»	Braunau	23	»
26.	1849.	Chesterville	36	»
27.	1849.	Rutherford county	4	»
28.	1850.	Ruff's mountain	138	»
»	»	Ruff's mountain	38	»
29.	1850.	Schwetz	116	»
30.	1853.	Löwenfluss (Namaqualand)	24	»
31.	1854.	Madoc (Canada)	19,5	»

32.	1854.	Tazewell	35	gr.
33.	1854.	Ssarepta	302	»
»	»	Ssarepta	82	»
34.	1854.	Werchne-Udinsk (Nirro) .	300	»
»	»	Werchne-Udinsk	146	»
35.	1856.	Nelson county	68	»
36.	1856.	Marshall county	81	»
37.	1856.	Madison (Jewel - hill). . .	13,5	»
38.	1856.	Robertson county . . .	17	»
39.	1861.	Oldham (Kentucky) . . .	7,5	»
40.	1861.	Rittersgrün	333	»
41.	?	Long creek	15	»
42.	?	Serra de Chaco	9,5	»

Modelle von Meteoriten.

1. 1776. Krasnojarsk (Pallas-Meteorit).
2. 1803. Aigle.
3. 1807. Timochin.
4. 1811. Kuleschowka.
5. 1818. Slobodka.
6. 1823. Botschetschki.
7. 1840. Karakol.
8. 1847. Braunau (zwei verschiedene Stücke).
9. 1854. Linum.
10. 1854. Ssarepta (4 Modelle eines und desselben Stücks).
11. 1854. Nirro (Werchne-Udinsk).
12. 1857. Stawropol.
13. 1868. Pultusk (zwei verschiedene Stücke).
14. — Blöde'scher Aërolith (von Blöde für Aigle gehalten).

Unter den Meteoreisenmassen der Sammlung befinden sich einige fragliche Stücke: ein Stück von 28 Grammen mit der Bezeichnung in russischer Sprache, dass es Pallasmeteoreisen vom oberen Laufe des Jenissei sei. Es enthält keine Spur von Olivin. Ein anderes Stück, dessen Gewicht 38,5 Gramm ist, stammt von Hrn Pissemsky und trägt nur die Bezeichnung «Sibirien»; auch dieses enthält keinen Olivin. Zwei Eisenmassen sind ohne alle Bezeichnung, die eine sieht dem Ssarepta-Eisen ähnlich, und ist es möglicher Weise, da in der von Auerbach's Hand geschriebenen (wenngleich nicht vollständigen) Verzeichnissen sich nichts vorfindet, was auf dieses Stück, dessen Gewicht 87$^1/_2$ Gramm ist, bezogen werden könnte. Zwei kleine zusammengehörige Stückchen Meteoreisen ohne Bezeichnung sind vielleicht Durango-Eisen, da dieses in ein Verzeichniss Auerbachs, eingetragen ist, in der Sammlung aber fehlt. Indessen stimmt das im Verzeichnisse angegebene Gewicht von 3 Gr. nicht mit dem Gewicht der fraglichen Stücke, das 8,8 Gramm beträgt.

Auch unter den Steinmeteoriten befindet sich ein Stück ohne Bezeichnung, das der Verstorbene wahrscheinlich von seiner letzten Reise mitgebracht hat. Es wiegt 9 Gramm, und hat einige Aehnlichkeit mit dem Aërolithen von Aigle. Fraglich ist auch ein Meteorit, den Auerbach von Alabjew gekauft hat, und auf dessen russisch geschriebener Etiquette gesagt ist, dass er im Anfange des 18-ten Jahrhunderts in der Gegend der Eifel in Frankreich gefallen sei. Auerbach glaubte ihn den Meteoriten von Aigle zurechnen zu müssen, doch unterscheidet er sich von denselben durch geringeren Gehalt an Eisenkörnchen; überdies ist er noch dadurch auffallend, dass er zu $^2/_3$ röthlich und zu $^1/_3$ grünlich gefärbt ist. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass auch das kleine Stück eines Aërolithen, das Auerbach aus Charkow von Professor Borissjak erhalten hat, der näheren Bezeichnung entbehrt.

H. Trautschold.

Petrowskoje Rasumowskoje
bei Moskau
im August 1868.

ÜBER
DIE FALTENFOERMIGEN VERDICKUNGEN
IN
DEN ZELLEN EINIGER GRAMINEEN.

Von

S. Karelstschicoff.

Bei der Untersuchung des anatomischen Baues der Blätter verschiedener Arten Bambusa und Arundinaria fiel mir die grosse Anzahl sogenannter faltiger Zellen im Blattparemchym auf. Diese Zellen haben Aenlichkeit mit denen, welche Cohn im Epitel der Blumenblätter von Eruca sativa fand und beschrieb, nur stellen sie hier eine ganz besondere Form dar. Ehe ich zur Beschreibung dieser Faltenzellen schreite, halte ich es für angemessen, einige Worte über den anatomischen Bau des Blattes von Bambusa und Arundinaria zu sagen. Wie alle Gramineenblätter, so bestehen auch die Blätter dieser Pflanzen aus parallel laufenden Gefässbündeln, zwischen denen sich das Blattparenchym in Form schmaler, grüner Streifen hinzieht (¹). Am Querschnitte der Blätter ist leicht zu sehen, dass diese Parenchym-Intervalle auf der oberen Seite in der Mitte ein wenig vertieft sind. In diese Grube reichen 3—4 Oberhautzellen hinab, die jedoch um einige Male grösser sind als die übrigen Zellen der Epidermis. Auf diese Weise wird die Grube oder Rinne (wie der Tangentialschnitt zeigt) von solchen farblosen Zellen vollkommen angefüllt. Das Parenchym-Intervall wird durch diese Vertiefung ungefähr bis zur Hälfte seiner Dicke durchschnitten und dadurch in zwei Theile getheilt, die mit einander nur vermittelst eines schmalen Ueberganges in Verbindung stehen. Diese Theile der Blattparenchymstreifen sind es nun, die den Gegenstand unserer Untersuchung bilden.

Gewöhnlich befindet sich bei allen Arten Bambusa und Arundinaria inmitten eines jeden der erwähnten Theile (im Querschnitte gesehen) eine sehr grosse längliche Zelle mit farblosem Inhalte. Diese Zelle hat auf den ersten Blick das Ansehen einer regelmässigen Höhlung. Bei der Durchführung eines Längschnittes oder bei Isolirung nach der Methode von Schulz ergibt es sich jedoch, dass diese Zellen von tafelförmiger Gestalt sind und sich im Blattparenchyme in grosser Anzahl befinden, eine unmittelbar hinter der anderen liegen und solchermassen in jeder Hälfte eines Parenchymstreifens eine lange farblose, den Gefässbündeln parallele Reihe bilden. Ueber dieser Reihe besteht das Blattparenchym blos aus zwei, unter ihr sogar nur aus einer Zellenschicht, welche letztere in der Richtung der Breite des Blattes stark ausgezogen sind

---

(¹) Die zahlreichen queren Anastomosen der Gefässbündel kann man bei Arundinaria schon mit blossen Augen sehen; bei Bambusa sind dieselben nur unter dem Mikroskope bemerkbar.

und dicht neben einander liegen. Beide Zellcomplexe unterscheiden sich etwas von einander hinsichtlich der Grösse ihrer Zellen, welche in der oberen Schicht grösser, in der unteren dagegen von schmaler, länglicher Form sind. Im Querschnitte des Blattes bemerkt man in den Zellen der oberen Schicht Verdickungen, die in Form dünner Stäbchen, der Anzahl nach 3—5, von den unteren Zellwänden perpendiculär in die Höhe gehen. In älteren Blättern sind sie so lang, dass sie beinahe bis zu $^2/_3$ der ganzen Höhe der Zelle reichen. Da der grüne Inhalt sie gar nicht verdeckt, im Gegentheil durch diese Stäbchen scheinbar in mehrere Theile zertheilt wird, so erscheint es auf den ersten Blick, als wenn das Blattparenchym aus einer Menge kleiner pallisadenförmiger Zellen bestände. Am besten kann man die Verdickungen sehen, wenn der grüne Zelleninhalt durch Maceriren in Alkohol oder Auskochen in Aetzkali entfernt worden ist. Bei Einwirkung von Chlorzinkjod nehmen die Stäbchen eine violette Färbung an und sind dann, wenn der Zellinhalt zusammengezogen ist, auch in den nicht ausgelaugten Zellen deutlich zu sehen. Um mich von der Beschaffenheit der Verdickungen zu überzeugen, isolirte ich die betreffenden Zellen durch Einwirken von Salpetersäure, legte sie in einen Tropfen Wasser unter das Deckgläschen und brachte dann an den Rand derselben einen zweiten Wassertropfen oder verschob beide Gläschen, um die Zellen zwischen ihnen in drehende Bewegung zu versetzen. Das Wasser zog hierbei die Zellen mit sich fort und in Folge dieser Bewegung wurde es möglich, den Bau aller ihrer Seiten mit Bequemlichkeit zu untersuchen. Hierbei ergiebt sich, dass die oberen Parenchym-Zellen die Form von Täfelchen besitzen, welche mit ihrer breiten Seite auf dem Wasser lagen und folglich dasselbe Aussehen hatten, wie auf dem Querschnitte des Parenchyms. Die Stäbchen in den Zellen waren ausgezeichnet zu sehen. Nach dem Umdrehen der Zelle auf die entgegengesetzte Seite hatten sie ganz dasselbe Aussehen. Wenn sich dagegen die Zelle auf eine ihrer schmalen Seiten stellte, war ihr Aussehen verschieden, je nachdem diese oder jene Seitenfläche dem Beobachter zugekehrt war. Bei näherer Betrachtung der schmalen Seitenflächen ergab es sich, dass die Zelle kein regelmässiges Täfelchen vorstellt, sondern nach oben zu Etwas breiter ist. In dem Inneren der Zelle waren ein oder zwei concave Quersteifen zu bemerken und zwar in letzerem Falle einer über dem anderen. Von Stäbchen war im Zellraume Nichts zu sehen und der obere Theil desselben unterschied sich merklich vom unteren hinsichtlich seines Vermögens das Licht zu brechen, auch bei der Einwirkung von Reagentien färbte es sich weniger dunkel. Dasselbe war auch auf dem Längsschnitte des Parenchyms zu sehen. Beim Untersuchen der Grundfläche des Täfelchens zeigten sich an ihr die merklichen Einschnürungen an den Stellen, aus welchen sich die Stäbchen erhoben. Wenn die Zelle so gewendet wurde, dass diese Grundfläche vollkommen horizontal zu liegen kam, so gaben sich die Einschnürungen als Verdickungen zu erkennen, welche die Grundfläche in drei oder vier Theile trennten. Offenbar wird dieses Aussehen durch das Einfalten der Membran an dieser Stelle bewirkt. Wenn man die Zelle von der oberen mehr breiteren Fläche betrachtet, so zeigen sich im Zellenraume die Enden der Stäbchen, jedoch nicht frei in der Mitte der Zelle, sondern näher zu einer der Seitenflächen in Form unvollkommener, von dieser Fläche ausgehender Scheidewände. Alles dieses führte mich zu der Schlussfolgerung, dass die in Form von Stäbchen erscheinenden Verdickungen eine besondere Art Falten der Zellenwände sind. In der That, indem ich die Zellen unter dem Microskope drehte, gelang es mir, einige von ihnen in solch eine Lage zu bringen, dass ihre Wände zum Gesichtsfelde eine schräge Stellung annahmen, und dann erscheinen die Stäbchen (in der Perspektive gesehen) als wirkliche schmale Scheidewände, die sich bis zu einer gewissen Höhe erhoben, so dass sie die Zelle in mehrere Theile theilten. Die Ränder der Scheidewände erscheinen etwas ausgeschnitten und verhältnissmässig dicker. Hierin liegt wohl auch die Erklärung der kugelförmigen Verdickungen, welche an den Spitzen der Stäbchen zu bemerken sind. Einverstanden damit erscheint der Zelleninhalt im oberen Theile der Zelle als eine zusammenhängende Schicht, während er im unteren Theile in soviele Abtheilungen geschieden ist, als Scheidewände vorhanden sind. Wenn der Zellinhalt unter Einwirkung von Aetzkali oder Salpetersäure gerinnt, so zieht er sich im oberen ungetheilten Raume der Zelle zusammen und bildet dort eine compacte Masse, die unten mit so viel Ausläufern versehen ist, als Abtheilungen in der unteren Hälfte der Zelle vorhanden sind. So viel mir bekannt ist, wurde eine derartige Theilung des Zellraumes noch bei keiner Pflanze beobachtet. Betrachten wir die Zelle von den schmalen Seitenflächen aus, so ist die Gegenwart der Scheidewände, da sie einander verdecken, nur nach den concaven Querstreifen zu bemerken und da in ein und derselben Zelle diese Scheidewände von verschiedener Höhe sind, so ist bei der erwähnten Stellung der Zelle entweder nur ein Streifen zu sehen, welcher dem Rande der höheren Scheidewand entspricht, oder aber es sind zwei übereinander liegende Streifen bemerkbar. In letzterem Falle befindet sich die niedrige Scheidewand näher zur schmalen Seitenfläche und nach ihr erst folgt die höhere. Es fragt sich nun, bieten diese Wände plattenförmige Verdickungen dar, wie z. B. die Ringe von Mamillaria, oder sind sie blos Falten der Zellwand? Durch Vergleichung der Scheidewände in verschiedenen Zellen des Blattparenchyms gelang es mir einige unter ihnen herauszufinden, die einfache, in zwei Blättchen getheilte Falten vorstellten. Grössentheils bemerkte ich dies an den niedrigen Scheidewänden, die sich kaum über die untere Fläche der Zelle erhoben. Bei den höheren war am oberen Ende manchmal ein dunkler Fleck zu bemerken, oder eine in der Mitte verlaufende Linie. An vollkommen entwickelten Scheidewänden, die mehr als bis zur halben Höhe der Zelle reichten, wollte es mir nicht gelingen, eine derartige Theilung zu bemerken, und sogar nach der Behandlung mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali behielten die Verdickungen ihr stäbchenartiges Aussehen. Am besten ist die faltenförmige Natur der Verdickungen in den Zellen der unteren Parenchymschicht zu sehen. Es wurde schon erwähnt, dass hier die Zellen von schmälerer, länglicher Form sind und der mittleren, grösseren Zelle parallel laufen. In ihnen sind gleichfalls Stäbchen vorhanden, die jedoch verhältnissmässig kürzer und dicker sind und häufig die Form ächter Falten haben, besonders nach der Behandlung mit Aetzkali oder Salpetersäure. Solche Verdickungen sind in diesen Zellen entweder nur auf der oberen, oder auch auf allen vier schmalen Seiten vorhanden. Beim Umdrehen der Zellen unter dem Mikroskope erscheinen diese Verdickungen als eben solche Einschnürungen, wie wir sie an den oberen Parenchymzellen, jedoch nur auf deren unterer Fläche, bemerkten.

Die Bildung dieser faltenförmigen Verdickungen beginnt in allen Parenchymzellen erst in einem gewissen Entwickelungsstadium des Blattes. Nimmt man ein gelbliches Blättchen der Bambusa, wenn es noch in Form einer kleinen Röhre zusammengerollt ist, so stellt sein Blattparenchym um diese Zeit ein ziemlich gleichförmiges, aus grossen Zellen bestehendes Gewebe dar, in dem von Falten Nichts zu bemerken ist. An Etwas grösseren Blättern kann man auf Querschnitten sehen, wie eine der mittleren Zellen zu wachsen anfängt, wobei in den sie umgebenden Zellen sich Falten zu bilden beginnen. Diese Absonderung der Mittelzellen im Parenchym eines und desselben Blattes geht ziemlich ungleichzeitig vor sich, so dass man auf demselben Querschnitte Stellen sehen kann, an denen diese Zelle schon vollkommen hervortritt, während sie an anderen Stellen sich von den übrigen Zellen kaum unterscheidet. Ebenso ungleichzeitig ist das Erscheinen der Falten nicht nur in neben einander liegenden Zellen sondern auch in ein und derselben Zelle. Gewöhnlich bemerkt man sie zuerst in der oberen Schicht des Blattparenchyms und zwar in den Zellen, die unmittelbar an die grosse mittlere stossen. Bemerkenswerth ist es, dass dieser Zeitpunkt der Faltenbildung mit der Verlängerung der Zellen zusammenfällt, so dass da, wo Falten vorhanden sind, die Zellen mehr ausgezogen sind als da, wo solche fehlen. Es ist sehr wahrscheinlich dass der Druck, welchen die sich stark vergrössernde Mittelzelle jedenfalls auf das sie umgebende Parenchym ausüben muss, die Bildung dieser Falten bedingt.

Die grossen farblosen Zellen der Mitte liegen anfangs dicht eine hinter der anderen, später werden sie etwas von einander geschoben. Auf eine jede solche Zelle stützt sich von oben und unten je eine verticale Schicht Parenchymzellen. Dadurch zerfällt das ganze Blattparenchym in verticale, quere Platten, die mit einander oft nur an ihren Enden dicht unter der Epidermis in Berührung stehen. Dem zufolge ist die Zahl der Höhlungen bei Bambusa und Arundinaria (¹) eine sehr grosse. Mit dem Alter des Blattes werden diese Höhlungen immer breiter, weil die grossen tafelförmigen Zellen allmälig ihren Lumen verengern, den Inhalt verlieren und endlich ganz zusammenschrumpfen, so dass sie auf dem Querschnitte des Blattes nur als einfache, scheinbare Scheidewände erscheinen. Einen anderen Fall von faltenförmigen Verdickungen habe ich bei verschiedenen Arten Elymus (E. canadensis, arenarius, mollis) und Calamagrostis (C. Epigeios, stricta, Halleri, sylvatica) bemerkt. Der anatomische Bau des Elymus-Blattes ist von dem der Bambusa in der Beziehung abweichend, dass in der Mitte des zwischen den Gefässbündeln liegenden Parenchyms keine grossen farblosen Zellen vorhanden sind, die Grube inmitten der Parenchym-Intervalle viel breiter und nicht von besonderen Oberhautzellen ausgefüllt ist. Die Epidermis liegt diesen Vertiefungen nur auf, wobei blos in der Mitte derselben ihre Zellen etwas grösser sind. Das Blattparenchym ist locker, besonders in der oberen Schicht und dicht unter der Grube, wo viele Athemhöhlungen vorhanden sind. Die isolirten Parenchymzellen sind von länglicher Gestalt, mit zwei tiefen Einschnürungen, wodurch sie gleichsam in drei Theile getheilt werden. Die Zellen sind in

---

(¹) Meine Untersuchungen stellte ich an folgenden Bambusa und Arundinaria Arten an, die ich aus dem St. Petersburger botanischen Garten erhielt: B. stricta, tecta, verticillata, latifolia, Arundinaria spathiflora.

horizontale Reihen geordnet, was am besten auf dem Längsschnitte zu sehen ist, welchen diese Zellen in ihrer grössten Länge zeigen; bei Bambusa haben die Zellen im Gegentheil ihre grösste Ausdehnung im Querschnitt, die horizontalen Reihen laufen einander parallel, wobei die Zellen je zweier an einander stossender Reihen so geordnet sind, dass ihre Einschnürungen einander entsprechen; daher kommt es, dass zwischen je zwei Zellreihen eine Reihe Höhlungen liegt. Auf dem Querschnitte stellen die breiten Theile der Zellen Polygone von 4—5 Seiten dar und diese letztern sind schwach zickzackförmig gebrochen. Auf jeder der Zellwände sind 1—2 Falten vorhanden, die in den Zellraum hineinreichen und vollkommen die Form kleiner Stäbchen mit verdickten Enden haben. Manchmal sind sie so lang, dass sie die Mitte der Zelle erreichen, zuweilen jedoch so kurz, dass sie sich kaum über die Zellwand erheben. Die Lage dieser Falten in zwei sich berührenden Zellen zu einander ist zweierlei Art: der seltnere Fall ist der, dass die Falten in beiden Zellen an verschiedenen Punkten der sich berührenden Zellwände vertheilt sind, bedeutend häufiger jedoch einander entsprechen und von demselben Punkte der Zellwand nur in entgegengesetzter Richtung ausgehen. Dass diese Stäbchen bei Elymus wirkliche Falten sind, unterliegt keinem Zweifel. Ein durch das ganze Blattparenchym geführter Querschnitt zeigt klar und deutlich, womit wir es zu thun haben. Auf ein und demselben Schnitte kann man diese Stäbchen sowohl ungetheilt, als auch in zwei Blättchen gespalten sehen. Diese Spaltung kann man hier in allen ihren Stadien verfolgen. So viel sich aus der Form der Stäbchen verschiedener Zellen in ein und demselben Blattparenchyme schliessen liess, fängt die Spaltung meistens von dem oberen Ende des Stäbchens an. Inmitten der kugelförmigen Verdickung dieses Endes wird zuerst ein dunkler Fleck bemerkbar, welcher bei anderen Stäbchen sich schon erweitert und in eine kleine Oeffnung verwandelt hat. Das gebildete Ohr wird immer grösser, der obere Theil des Stäbchens spaltet sich, es bildet sich eine noch grössere Schlinge, dann theilt sich die untere Hälfte und die Schlinge öffnet sich nach aussen. Jetzt ist leicht zu sehen, dass die Stäbchen bildenden Blättchen nach innen gebogene Theile der Zellwand sind. Wenn sich in der angrenzenden Zelle, gegenüber einer solchen sich spaltenden Falte, eine andere Falte befindet, so geht gewöhnlich auch in ihr der Spaltungsprozess vor sich und zwar gleichzeitig mit jenem. Daher öffnen sich die Höhlungen, welche bei der Spaltung der Falten entstehen, sogleich in einander. Wenn man sich nun vorstellt, dass ganz dasselbe auf allen Seiten der Zelle vor sich geht, so muss in Folge davon, die Zelle die Form eines Sternes mit mehreren Strahlen annehmen.

Betrachtet man die Zellen von Elymus, von der Mitte des Blattparenchym nach oben zur Grube vorschreitend, so kann man leicht die Uebergänge von einfachen Zellen zu sternförmigen verfolgen. Das sternförmige Gewebe, wenigstens das im Blatte von Elymus, muss sich also durch Faltung der Zellwände nach innen hin (vielleicht in Folge starker Ernährung) und hierauf folgender Spaltung der Falten bilden.

Erklärung der Figuren. (Tab. III.)

1. Querschnitt des Blattes von Bambusa stricta.
    a. Die Zellen der Epidermis, welche sich in die Grube senken und sie ausfüllen.

b. Die grosse farblose Zelle. Der Schnitt hat keine Spaltöffnungen getroffen.

2. Verticaler Längsschnitt des Blattes derselben Pflanze; die obere Epidermis ist neben dem faltigen Rande zerschnitten.
3. Isolirte Zellen derselben Pflanze.
   a. Die grosse mittlere Zelle; b die Paremchymzelle auf der flachen Seite liegend; c dieselbe mit der Basis und d mit der schmalen Seite nach oben gewendet; e eine Parenchymzelle etwas schief (in Perspektive) gesehen.
4. Einige Blattparenchymzellen von Elymus mollis im Querschnitte.

REISE NACH DEM KAUKASUS.

Von

A. Becker.

Eine Reise nach dem Kaukasus, welche ich im Sommer 1867 ausführte, unternahm ich in derselben Absicht wie auch meine früheren Reisen: hauptsächlich interessante Pflanzen und Insekten für meine botanischen und entomologischen Freunde einzusammeln und zugleich in Erfahrung zu bringen, wie weit sich die nicht nur bei Sarepta vorkommenden Pflanzen und Insekten, sondern auch die von mir in der Kirgisensteppe, Wolgamündung, bei Astrachan, Saratof, Wolsk, Chwalinsk etc. gefundenen erstrecken. Eine Vollständigkeit der Local-Floren und Faunen kann der auf der Durchfahrt Begriffene niemals erlangen, kommt er aber gerade zur Zeit höchster Artenentwicklung an Ort und Stelle, so wird er sehr viel sammeln können und viele interessante Uebereinstimmungen mit entfernten Localitäten antreffen. Es giebt Pflanzen und Insekten, die ihre oft kleine Localität nicht überschreiten, also in der ganzen Welt nirgends weiter zu finden sind; sie sind aber nicht häufig und werden durch spätere Entdeckungen in anderen Localitäten immer weniger. So z. B. erwähnt v. Steven als nur in der Krim vorkommend: Astragalus oxyglottis, Hesperis matronalis, Onosma stellulatum. Erstere fand ich auch bei Astrachan (s. Bulletin I, 1867), u. die beiden Letzteren auch am Beschtau. Eine kleine Pflanze, in diesem Bulletin, III, 1866, unter dem fraglichen Namen Filago germanica? angeführt, welche ich zwischen dem Bogdo und Tschaptschatschi in der Kirgisensteppe fand, ist Evax filaginoides Kar. u. Kir. Nach Ledebours Flora rossica war bisher ihr einziger Standort: «in Sibirica altaica in arenosis Soongoriae pr. Kusu—Kerpetsch ad fl. Ajagus». Bei Sarepta wächst auf einem kleinen Fleck Cousinia volgensis, welche bisher nirgends weiter gefunden wurde und ich selbst auf meinen Reisen auch nirgends angetroffen habe. Pflanzen, welche bei Sarepta und südlicher nicht vorkommen, fand ich bei Chwalinsk, Wolsk u. Saratof, wie auf dem Newinischen Vorgebirge, bei Stawropol und am Beschtau, zu diesen gegehören z. B. Corylus Avellana, Inula Oculus Christi, Cotoneaster vulgaris, Dictamnus fraxinella, Pyrethrum corymbosum, Campanula sibirica, Oxytropis pilosa, Carduus nutans, Echium rubrum, Achirophorus maculatus, Vincetoxicum officinale u. andere mehr. Obgleich die Entfernung gross ist, so zeigt doch übereinstimmende Bodenbeschaffenheit auch grosse Uebereinstimmung der Pflanzen. Wo aber Uebereinstimmung der Pflanzen ist, da ist auch Uebereinstimmung der Insekten. Dass aber viele Pflanzen bei derselben Bodenbeschaffenheit auf dem Newinischen Vorgebirge, am Beschtau etc. u. nicht bei Saratof, Wolsk und anderen Orten wachsen, diesem mögen theils klimatische Verhältnisse, theils auch unbekannte Gesetze ihres Schöpfers entgegenstehen.

Es war den 11-ten Juni neuen Styls Nachmittags in der dritten Stunde, als ich mit einem Reisegefährten, der zugleich Wächter meiner Sachen war, mit einer Tatarenfrau und einem Fuhrmann (ein Tatar) mit 3 Pferden Sarepta verliess und längs der Sarpa hinfuhr durch ein Tataren u. ein Russen-Dorf, die beide den Namen Tschapurnik tragen. Das Dorf Dubowoi, 17 Werst von Sarepta, wurde auch noch erreicht und hinter demselben vor dem Dorf Zaza, 30 Werst von Sarepta, Ziegelthee gekocht und genächtigt. Der Schlaf war wegen der vielen Mücken unerquicklich. Mit Sonnenaufgang wurde weiter gefahren bis 7 Uhr zu dem grossen Wasser Barmanzack und mit demselben, das sehr viel kleines lebendiges Unzeziefer enthielt, Kaffee gekocht. Von Pflanzen war daselbst nichts Anzügliches und von Insekten die gefrässigen Mylabris melanura, M. variabilis, Epicauta erythrocephala auffallend häufig. Bei grosser Hitze fuhren wir um 10 Uhr weiter nach dem Dorfe Tundutowa, wo wir um 1 Uhr anlangten und Mittag hielten. Dieser Ort liegt ungefähr 60 Werst von Sarepta an der Almata, die von hohen Ufern eingefasst ist, an welchen sich Gärten reihen, welche auch einige Ziehbrunnen mit gutem Wasser enthalten. Hier standen Xanthium spinosum, Hyoscyamus niger, Messerschmidia Arguzia, Kochia hyssopifolia, K. prostrata, K. sedoides, Dodartia orientalis, Euphorbia Gerardiana. Euph. virgata, Eurotia ceratoides, Malva borealis, Salsola Kali, Lepidium perfoliatum, L. ruderale, L. latifolium, Ceratocephalus orthoceras, Triticum orientale, Tr. cristatum, Tr. prostratum, Tr. repens, Tr. desertorum, Camphorosma monspeliacum, Erysimum versicolor, Echinospermum patulum, E. Lappulla, Echinops Ritro var. tenuifolius, Ceratocarpus arenarius, Pyrethrum achilleaefolium, Atriplex laciniata, Sisymbrium

Sophia, S. Loeselii, S. junceum, Polygonum aviculare, Delphinium Consolida, Glaux maritima, Carduus uncinatus, Onopordon Acanthium, Chorispora tenella, Lycopus europaeus, Phragmitis communis, Petasites spurius, Artemisia scoparia, Art. nutans, Art. Dracunculus, Chenopodium maritimum, Ch. urbicum, Lythrum Salicaria, Plantago major, Convolvulus arvensis, Medicago falcata, Thlaspi bursa pastoris, Thl. arvensis, Lactuca Scariola, Statice sareptana, Melandryum pratense, Sonchus oleraceus, Centaurea Scabiosa var. adpressa, Lavatera thuringiaca, Camelina microcarpa, Cichorium Intybus, Bromus squarrosus, Asparagus officinalis, Glycyrrhiza glandulifera, Achillea nobilis, Halimocnemis glauca.

Von Tundutowa fuhren wir durch die Elmata, wo etwas Wasser war und lagerten Abends in der 8-ten Stunde in einer Schlucht des ausgetrockneten Amta Selmen-Baches, wo sehr viel Unkraut auf alten Feldern stand; — besonders häufig waren: Sisymbrium pannonicum, Lactuca Scariola, Lithospermum arvense. In der Nacht kam etwas Regen mit Abkühlung. Den 13 Juni Morgens in der 4-ten Stunde fuhren wir weiter u. kamen bald nach Sadowaja. Dieser Ort hat einen Ueberfluss an gutem Quellwasser, das nicht nur nicht weit unter der Erdoberfläche zu finden, sondern auch freiwillig stark aus den Bergen strömmt. Mehrere ansehnliche Holzanpflanzungen von Seiten der Krone gedeihen hierbei vortrefflich. Nachdem wir unser Wasserfässchen an einem Ziehbrunnen gefüllt und Milch gekauft, fuhren wir durch das Dorf den langgestreckten Bergen hinan, wo wir ganz oben ausspannten, um die Pferde grasen zu lassen, unser Frühstück zu bereiten und Pflanzen und Insekten zu erbeuten. Danacaea aenea, Cerallus varians, Clytus Zebra var. floralis, Anisoplia Zwicki, Onitis Menalcas, Staphylinus stercorarius? (durch schwarze Schenkel u. schwarze Behaarung von St. stercorarius und St. lutarius abweichend), Cryptocephalus virens, Malacosoma luteicollis, Agapanthia leucaspis, Pterostichus punctulatus, Onthophagus austriacus waren bald eingebracht. Helops damascenus musste an den Wurzeln von Phlomis pungens vorkommen; ich fand auch einige Exemplare, doch wären mir diese beinahe sehr theuer gekommen, denn als ich sorglos eine ausgebreitete Phlomis mit der Hand zurückbog, um an ihrer Wurzel genau untersuchen zu können, lag daselbst eine Pelias Renardi Christoph verborgen. Dass so ein Fall einmal vorkommen kann, war selbstverständlich, als ich aber eine andere Phlomis angriff und ihre Wurzel besehen wollte, lag auch daselbst eine dieser giftigen Schlangen, ebenso an einer dritten und vierten Pflanze, so dass ich alle Ursache hatte, für Gesicht und Hände Sorge zu tragen. Da es Morgen und kühl war, regten sie sich nicht, alle sahen mich aber sehr boshaft an. Ausser der erwähnten Phlomis pungens sammelte ich noch: Statice incana, St. sareptana, Dianthus Carthusianorum L. var. capitatus Trautv., Phelipaea coerulea, Salvia sylvestris, Arenaria longifolia, Linum perenne, Verbascum phoeniceum, Carduus uncinatus, Calophaca volgarica, Eryngium campestre, Er. planum, Tulipa tricolor, Chaerophyllum Prescotti. Am Abend langten wir bei Obilnaja (Unkruk) an. Es befand sich hier an einem grossen Kurgan (Grabhügel) nur eine Bauernwirthschaft. Die Bewohner vieler Ueberreste zerfallener Wohnungen hatten den Ort wegen Wassermangel verlassen und sich 9 Werst in der Tiefe der Ergeni-Berge angesiedelt. Hinter Obilnaja verbrachten wir die Nacht an einer tiefen mit Artemisia procera, Verbascum Thapsus, Hieracium virosum etc. bewachsenen Schlucht bei sehr heftigem kaltem Wind mit etwas Regen. Morgens den 14 Juni vor 4 Uhr nahmen wir Wasser aus dem Jakschibai-Bach u. fuhren darauf links auf einem Steppenwege weiter. In der 8-ten Stunde lagerten wir an einer Vertiefung, wo Thymus Marschallianus, Aristolochia Clematitis, Allium rotundum, Achillea setacea, Lotus corniculatus, Medicago falcata, Cichorium Intybus, Thalictrum minus, Salvia sylvestris, Verbascum Chaixii, Herniaria incana, Artemisia austriaca, Art. fragrans, Art. monogyna, Sisymbrium Sophia, S. junceum, S. pannonicum, Alyssum minimum, Statice latifolia, Bromus inermis, Phlomis pungens, Camelina microcarpa, Trifolium elegans, Arenaria longifolia, Tragopogon floccosum, Potentilla argentea, Chaerophyllum Prescotti, Rumex crispus, Plantago lanceolata, Chondrilla juncea, Gypsophila paniculata, Berteroa incana, Astragalus virgatus, Lathyrus tuberosus und niedrige Sträucher von Pyrus Malus standen. Von Käfern waren häufig: Anisoplia Zwicki, Mylabris melanura, M. variabilis, M. Fuesslini, Pterostichus punctulatus. Um 11 Uhr fuhren wir weiter und kamen an eine tiefe Schlucht des Sal-Flusses, wo Carex vulpina, Lavatera thuringiaca, Lepidium latifolium, L. ruderale, Iris aequiloba, Tulipa tricolor, * Astragalus fruticosus Pall. (die mit einem * bezeichneten, kommen bei Sarepta nicht vor), Eriosynaphe longifolia, Carduus uncinatus, Verbascum Thapsus, Hieracium echioides, Chaerophyllum Prescotti, Nepeta nuda, Phlomis tuberosa, Phl. pungens, Onosma tinctorium, Spiraea crenata, Sp. Filipendula, Erysimum versicolor, Achillea leptophylla, Pyrethrum achilleaefolium, Poa bulbosa standen. Antilope Saiga sahen wir hier und auf dem weiteren Wege oft in kleinen Heerden, dagegen keine Zieselmäuse, die schon bei Sadowaja selten waren, häufig dagegen bei den niedriger gelegenen Orten Zaza u. Tundutowa. Um 4 Uhr Nachmittags bei Regen und starkem Wind gaben wir uns und unsern Pferden einige Ruhe, fuhren darauf weiter und verbrachten die Nacht zum 15-ten Juni bei sehr kaltem Wind in unseren Pelzen. Sehr früh Morgens nahmen wir Wasser in unser Fässchen aus der Sigista (eigentlich Segestä, ergiesst sich in den Sal), fuhren weiter, lagerten um 6 Uhr und blieben über 4 Stunden an dem Platz, welcher Coronilla varia, Rumex aquaticus, Tragopogon floccosum, Arge Clotho, Epinephele Eudora, Cucullia argentina, Pyralis provincialis, Cymindis lateralis, C. miliaris, Ateuchus sacer, Gymnopleurus pilularius, Cerocoma Mühlfeldi darbot. Um 2 Uhr Nachmittags hielten wir bei Kalmückenkibitken an. Ich kaufte von den Kalmücken ein schönes schwarzes Schaf und liess es durch meinen Fuhrmann schlachten. In dem Augenblick, als der Fuhrmann das Messer ergriff, um dem geknebelten Thiere die Kehle durchzuschneiden, wandten alle um uns herumstehenden Kalmücken das Gesicht ab. Diese Schlachtweise lief ihrer Schlachtweise zuwider, die darin besteht, einen Schnitt in den Leib des Schafes zu machen, und durch denselben das Herz auszureissen. Eine Hinterkeule wurde darauf klein gemacht und mit Wasser, Salz, geschälter Hirse und Kartoffeln einige Stunden gekocht. Wir freuten uns, wieder einmal eine Suppe mit Fleisch geniessen zu können, der Fuhrmann meinte aber, dass uns die Mahlzeit nicht gut bekommen würde, weil das Fleisch zu frisch sei. Das Essen schmeckte uns allen recht gut, bekam aber mir und meinem Reisegefährten sehr schlecht, so dass wir beschlossen, keine solche Mahlzeit mehr zu halten und das übrige Schaf unserm Fuhrmann zu schenken, der auch damit vollkommen einverstanden war. In der Nähe von unserm Lagerplatz befand sich eine Schlucht, wahrscheinlich ein trockner Arm der Segestä, Tschaggerta genannt, welche mehrere in Lehmboden gegrabene, wenig Wasser enthaltende Brunnen enthielt, in welche eine Menge Peutodon monodon hineingefallen waren. Tiefer in der Schlucht wuchs vortreffliches Futtergras, dabei auch Geranium collinum, Polygonum aviculare, Lepidium ruderale. Syrichthus Tessellum flog in ansehnlichen reinen Exemplaren, Adimonia Tanaceti, Ad. rustica, Tentyria Nomas, Mutilla maura waren auch nicht selten. Für die Weiterreise wollte ich frische Milch von den Kalmücken kaufen; sie brachten solche, ungefähr 1 Quart, in einem haarigen Eimer, verlangten aber dafür einen hohen Preis und da der Eimer überdies sehr unappetitlich aussah, so konnten sie ihre theure Sache behalten. In der 6-ten Stunde fuhren wir weiter bis in die Nähe von Remontnaja, wo wir die Nacht verbrachten. Morgens den 16 Juni begegneten uns deutsche Colonisten aus dem Saratofer Gouvernement, welche sich am Kuban ansiedeln wollten. Sie klagten uns, dass man ihnen in der letzten Nacht 2 Ochsen gestohlen habe. Es fiel uns hierbei ein, dass auf uns, als wir von den Kalmücken fortgefahren waren, 3 Kalmücken zu Pferde tief aus der niederen Steppe zugesprengt kamen, unsern Wagen umringten und nach Bubliki (angereihte Kringel von Weissmehl) fragten. Noch ehe sie an unsern Wagen kamen, hielten wir sie schon für Räuber und um ihnen Respect einzuflössen, nahm ich meine doppelläufige Flinte zur Hand. In der 8-ten Stunde kammen wir bei Krestowoja an. Es war gerade Pfingstsonntag. Die Glocke der Kirche des Dorfes hatte wenig Klang, doch tönte sie ganz gemüthlich über eine tiefe Schlucht zu unserm ziemlich entfernten hohen Standpunkt, auf welchem wir auf unserm Tagan (3 eiserne Stäbe, oben mit einem Ring verbunden, an welchem ein Haken hängt) Kaffee kochten. Wasser dazu holten wir in der Nähe aus einem Ziehbrunnen, Milch aus dem Dorf, und Heizmaterial, das ist trockner Mist, war hier wie überall in der Steppe vollauf und umsonst zu haben. Das Land von Remontnaja nach Krestowaja ist grossentheils dunkel und trug hübsche Lein- und Getreidefelder. Von wildwachsenden Pflanzen war nichts anderes zu sehen als was auch bei Sarepta wächst, z. B. Xanthium Strumarium, Plantago major, Lappa major, Rosa cinnamomea, Echinospermum Lappula, Ech. patulum, Sisymbrium Sophia, Trifolium arvense, Malva borealis, Lepidium perfoliatum, Medicago falcata, Polygonum aviculare, Carduus uncinatus, auf alten Feldern sehr viel Sisymbrium pannonicum. In der 11-ten Stunde fuhren wir von Krestowaja fort, kamen an einigen grossen Kurganen vorbei und endlich bergab nach Kormowaja (Kissin Bulluck), wo wir kurz anhielten und uns nach der rothen und gelben Farbe erkundigten, mit welcher sie ihre Häuser (Fenster, Fensterladen) und Zäune angestrichen hatten. Die Einwohner (Kleinrussen) sagten, dass die Farbe in ihrer Nähe in der Erde gefunden werde und schenkten uns ein Stückchen Röthel. Hinter Kormowaja gaben wir uns und unsern Pferden die nöthige Ruhe und Erquickung von 3 bis 6 Uhr. In der 8-ten Stunde Abends langten wir bei dem wenig Wasser enthaltenden Nojon Schire an. Dieser Bach mit ansehnlichen Ufern liegt ungefähr 4 Werst nördlich von Priutna und ist auf manchen Karten falsch angegeben, die ihn südlich weit hinter Priutna verlegen. Sein Wasser ist bitter und fliesst in den Manitsch. Wir fanden zwar, dass sein Wasser ungeniessbar sei, sogar die Pferde wollten es nicht saufen, glaubten aber doch, dass es zum Ziegelthee, dem wir doch immer eine Portion

Salz beimischen mussten, schon zu gebrauchen sei. Wir mussten diesen aber fortwerfen und da wir auch in unserm Fässchen kein Wasser mehr hatten, so mussten wir dursten. An riesigen Pflanzen von Artemisia nutans köscherte ich einen hübschen grüngelben, weissgestreiften Eusomus reichlich, der die Grösse von E. ovulum hat, vielleicht E. taeniatus Kryn. ist; ich nenne ihn E. Artemisiae. Ausserdem fand ich noch: Anisoplia crucifera, Cetonia aurata, Mylabris Fuesslini var.? Cicindela chiloleuca, Argynnis Paphia, Pieris Daplidice, Epinephela Eudora, Cucullia Santonici, C. argentina, Aspilates mundataria, Asp. purpuraria, Pyralis comptalis, Crambus luteolus, Sphex desertorum, Sph. fera. Pflanzen: Statice tomentella, St. tatarica, Sinapis arvensis var., Crepis tectorum, Peucedanum sibiricum, Ferula caspica, Bunium luteum, Serratula xeranthemoides, Hypericum perforatum, Lethyrus tuberosus, Medicago falcata, M. coerulea, Halimocnemis crassifolia, H. glauca, Halocnemum strobilaceum, Salicornia herbacea, Frankenia hispida, Vicia villosa, Obione verrucifera, Achillea nobilis, Lepidium Drabe, Bromus squarrosus, Triticum cristatum, Tr. repens, Scirpus maritimus, Phragmitis communis, Glyceria distans, Trifolium arvense, Silene Otites var. volgensis, Euclidium syriacum, Phelipaea lanuginosa, Ph. coerulea, Phlomis pungens, Coronilla varia, Salvia sylvestris, Solanum nigrum, Ononis hircina var. inermis, Tanacetum vulgare, Ranunculus sceleratus, Sisymbrium Loeselii, Artemisia Dracunculus, Art. nutans, Linum perenne, Aristolochia Clematitis, Centaurea Scabiosa var. adpressa, Taraxacum salinum.

Am frühen Morgen des 17 Juni ritt unser Fuhrmann mit den Pferden nach Priutna (Antau Nur), um sie zu tränken und gutes Wasser zu holen. Bis er wieder kam, der Kaffee gekocht und eingenommen, war der Vormittag fast verstrichen, was mir indess ganz lieb war, denn ich konnte in der Zeit eine weite Strecke am Nojon Schire ausbeuten. In der 11-ten Stunde fuhren wir bei Priutna vorbei dem Manitsch entgegen. Es standen auch im Manitsch, durch dessen tiefen Dreck alle Kräfte der Pferde angestrengt werden mussten, die schon erwähnten am Nojon Schire vorkommenden Pflanzen und noch: Artemisia Absinthium, Atriplex nitens, Atr. laciniata, Thalictrum minus, Galium verum var. ruthenicum, Gypsophila paniculata, Verbascum Chaixii, Allium sphaerocephalum, Melandrium pratense, Rumex stenophyllus, Juncus Gerardi, Trifolium vulgare, Schoberia acuminata, Sch. maritima, Salsola Soda, S. clavifolia, Leonurus Marrubiastrum, L. glaucescens, Ceratocarpus arenarius, Trifolium pratense, Tamarix laxa?, Dactylis maritima, * Cachrys Odontalgica Pall., * Althaea ficifolia Cav., * Salvia Aethiopis L.

Gegen Abend kamen wir durch Diwnaja (Gardatschi) und als die Sonne untergegangen war, an Vertiefungen, welche mit Verbascum phoeniceum var., Silene Otites var. volgensis, Senecio erucaefolius, Inula germanica, Hyoscyamus niger, Matricaria chamomilla, Nepeta nuda, Phelipaea coerulea, Dianthus leptopetalus Willd.=bicolor M. B., Tulipa Gesneriana, Orobanche arenaria, Calophaca volgarica bewachsen waren. Von Insekten flogen Pyralis netricalis und Rhizotrogus nov. sp. Die Nacht verbrachten wir am Kalaus, der sehr wenig Wasser hatte. Morgens den 18 Juni fuhren wir an Truchmenen und einer Heerde von mehr als 3000 Kameelen und 6000 Pferden vorbei an den Aigur (auch Kik-Aigur genannt, das heisst: starker Hengst). Er fliesst in den Kalaus. An seinem Ufer liegen viele und grosse Steine

N.Y. ACADEMY
LIBRARY,

in horizontaler Richtung, welche viele fossile Conchilien enthalten. Unter denselben hatten sich Solpuga intrepida und viele Harpalen verborgen, besonders häufig war Calathus fuscus. Pflanzen: Convolvulus arvensis, C. lineatus, Carduus nutans, Delphinium Consolida, Meniocus linifolius, Medicago coerulea, * Papaver dubium L., * Ruppia rostellata Koch, Pyrus Malus, Rosa cinnamomea, Plantago lanceolata, Lathyrus tuberosus, Crataegus ambigua, Acroptilon Picris, Allium sphaerocephalum, Hypericum perforatum, Glyceria distans, Tragopogon major, Cichorium Intybus, Artemisia scoparia, Carex supina, Achillea Gerberi, Herniaria incana, Orobanche cumana.

Um 10 Uhr erblickten wir den Truchmenenaul Jussup Kullack, vor dem wir, ungefähr ¼ Werst, in der Nähe eines gegrabenen Brunnens lagerten. Wir waren kaum angekommen, als wir aus einer Kibitke des Auls einen Mann mit einem Stock hastig auf uns zueilen sahen. Unser Fuhrmann sagte, dass derselbe ein Narr sei. Er war wohlbeleibt und sah sehr gesund aus, und seine Gesichtszüge waren nicht unangenehm. Er brachte aus seinem Busen einige Bündel Haarstricke, warf mir dieselben vor die Füsse und gab mir zu verstehen, dass er sie auf Ekmek (Brod) vertauschen wolle. Ich gab ihm einige Hände voll Brodkrumen und machte ihm klar, dass ich seine Sachen nicht brauchen könne. Er steckte diese wieder in seinen Busen, betrachtete sich aber nun als ein Glied unserer Gesellschaft, setzte sich zu uns und ging uns nicht vom Leibe, so dass wir ihn endlich mit Ernst fortweisen mussten. In dem Aul kaufte ich nachher einige Milch, wofür die Leute recht dankbar waren. Mehrere Schluchten, vor denen Kameele und Schafe weideten, enthielten Marrubium poregrinum L., * Salvia Aethiopis L., * Althaea ficifolia Cav. Auf letzterer sassen Baridius nitens, Apion longirostre, Ap. curvirostre Schh. Nach 5 stündigem Aufenthalt fuhren wir weiter und kamen Abends in der 7-ten Stunde in dem Truchmenendorf Barkantschack an. Bis hieher hatten wir die anfangs erwähnte Tatarenfrau mitgenommen, welche ihre Verwandten hier besuchen wollte. Das vor 5 Jahren angelegte Dorf besteht nicht eigentlich aus Truchmenen, sondern vielmehr aus Flüchtlingen verschiedener Tatarendörfer, die wegen Religion, Vergehen, auch Verbrechen, nicht mehr in ihren Ortschaften ansässig sein können. Um unkenntlicher zu werden, haben sie zum Theil ihre alten Namen abgelegt und neue angenommen. Von Seiten der russischen Regierung werden sie geduldet, (der Gründer des Dorfes hat sogar eine Belohnung erhalten) weil sie den Truchmenen, denen sie jetzt angehören, ein Beispiel der Ansiedlung geben und sie veranlassen, sich an ihrem Orte anzubauen. Unser Fuhrmann kehrte bei seines Vaters Bruder ein, der früher Jacow hiess und sich jetzt Abdul nannte. Wir wurden von ihm und seiner Familie und Anderen, die wir erkannten und besuchten, mit der grössten Freundlichkeit empfangen. Neben dem Orte befinden sich tiefe Schluchten, die vortrefliches Quellwasser in gegrabenen Brunnen enthalten. Die Schluchten selbst sind reich an Pflanzen, die bei Sarepta nicht vorkommen, der Boden ist schwarz und fruchtbar und enthält viel Muschelstein, den sogenannten Steppenkalk, der im Stawropoler Gouvernement weit verbreitet ist. Unter Steinen in den Schluchten hatten sich viele Käfer verborgen, z. B. Carabus mingens, C. bessarabicus, Acinopus ammophilus, Ac. megacephalus, Pelor blaptoides var. = tauricus, Dorcadion pigrum, Harpalus discoideus, H. serripes, Calathus fuscus, Poecilus lepidus, Amara familiaris, Cymindis anchorifera, C. miliaris, C. lateralis, C. axillaris, Blaps halophila. In den Früchten von Astagalus calycinus M. B. sass häufig ein unbekannter Bruchus.

Pflanzen: Rumex Acetosa, Achillea Millefolium, Ach. Gerberi, * Ach. pubescens L., Echinospermum Lappula, Tragopogon floccosum, Dianthus Carthusianorum L. var. canescens Roth. var. subintegerrima Trautv., Salsola Kali, * Nepeta ucranica L. var. parviflora Trautv., Stachys recta, * Onobrychis vaginalis C. A. Mey., * Astragalus calycinus M. B., Astr. aduncus M. B. = Onobrychis L., * Astr. austriacus L., * Astr. lasioglottis Stev., Xanthium spinosum, * Carduus nutans L., * C. hamulosus Ehrh., Hyoscyamus niger, * Lycopsis arvensis L., * Gypsophila globulosa Stev., * Teucrium Polium L., * Andropogon Ischaemum L., Marrubium peregrinum L., * Ajuga Chamaepitys Schreb., * Pyrethrum millefoliatum W. var. microcephala Ledeb. forma suberadiata, Linum perenne, Galium verum var. ruthenicum, Androsace maxima, Eryngium campestre, Veronica spicata, Calophaca volgarica, Spiraea Filipendula, * Medicago minima Lam., * Campanula sibirica L., Alyssum minimum, Allium flavum, Potentilla recta, Phlomis pungens, Phl. tuberosa, * Erucastrum elongatum Ledeb., * Muscari ciliatum Gacol. Bis Barkantschack wusste mein Fuhrmann den Weg, der Weg der Weiterreise musste von hier an immer erfragt werden. Am Morgen des 19-ten Juni kam hastig derselbe Narr, der uns bei dem Aul Jussup Kullack belästigt, zu unserm Wagen gelaufen und verlangte wieder Ekmek. Die Barkantschacker sagten, dass er den Weg von seinem Aul zu ihnen, 10 Werst, sehr häufig mache. Zu Mittag in der 12-ten Stunde verliessen wir Barkantschak und kamen in der 4-ten Stunde nach dem kleinrussischen Dorf Aigur, in der Sprache der Kleinrussen Jechure genannt.

In demselben befanden sich viele sehr böse Hunde, die uns kaum erlaubten, in die Häuser einzusprechen. Die Häuser bestanden theils aus Steinen, theils aus Erde; die Zäune der Höfe aus Steinen, aus denen sie in dieser steinreichen, aber holzarmen Gegend in allen Dörfern bestehen. Die Ueberreste der Pfingstfeiertage, Zweige und Blumen, standen noch in den Stuben. In einer Stube fanden wir eine Frau an ihrem Webestuhl mit Schlichten einer arschinbreiten leinenen Kette beschäftigt. Um 6 Uhr Abends fuhren wir von Aigur fort, höher den Bergen hinan. Neben Lein- und Getreidefeldern war von Insekten wenig Interessantes zu finden; Cryptocephalus Moraei, der bei Sarepta selten vorkommt, war häufig. Auf der ansehnlichen * Cachrys crispa Pers. sass der auch in Algier und Spanien vorkommende Lixus inops = Sitta Schönh. Ein Gewitter drohte, als wir das nächste kleinrussische Dorf, Schweiden, erreichten. Hier wollten wir übernachten, aber das weibliche Geschlecht (das männliche war auf dem Felde) erlaubte uns kein Obdach. Wir mussten also dem Gewitter entgegenfahren, dabei die Ungewissheit, sich auf den vielen Kreuzwegen verirrt zu haben, endlich die hereinbrechende Nacht, Donner, Blitz und Regen. Der Weg führte endlich einen Bergabhang hinunter, ob gefährlich oder nicht gefährlich, blieb uns unbekannt, und richtig gelangten wir nach Petrowsk, wo wir, bald hierhin, bald dorthin gewiesen, nach mancher Irrfahrt durch die Strassen, endlich ein Obdach fanden. Der Regen strömte die ganze Nacht, auch den grössten Theil des andern Tages In den Strassen des Orts stand häufig * Datura Stramonium L., ausserhalb des Orts suchten wir unter Steinen vergebens nach kostbaren Käfern. Den 21-ten Juni um 6 Uhr Morgens fuhren wir von Petrowsk fort über den Kalaus und kamen bald nach dem Kosackendorf Konstantinowka. Bei Petrowsk ist einiges Gebüsch, welches bei Konstantinowka grossartiger wird. Hier sammelte ich grösstentheils an einem steilen Bergabhang: *Physalis Alkekengi L., *Ligustrum vulgare L., *Erodium cicutarium L'Herit., Filago arvensis L., *Vitis vinifera L., *Carduus nutans L., Scabiosa ochroleuca, Hieracium echioides, Asperula Aparine, Solanum Dulcamara var. persica, Helichrysum arenarium, Achillea Millefolium, Ballota nigra, Veronica orientalis, V. spuria, Jurinea Eversmanni, J. linearifolia, Coronilla varia, *Sambucus nigra L., Galium rubioides, Rhamnus cathartica, Lavatera thuringiaca, Potentilla argentea, *Campanula sibirica L., *Vincetoxicum officinale, *Marrubium vulgare L., Urtica dioica, Stipa pennata, St. capillata, *Pyrethrum corymbosum W. — Nachdem wir uns in Konstantinowka mit Wasser versehen, lagerten wir hinter diesem Dorf an einer langen Schlucht, wo *Asparagus Tauscheri Fisch. die Sträucher hochsteigend umschloss und die hübsche gelbblühende *Althaea ficifolia Cav. in voller Blüthe neben *Onobrychis petraea Desv. und *Caragana frutescens Dec. stand.

Nachmittags in der 4-ten Stunde fuhren wir bei kaltem Wind weiter und nächtigten wie immer, wenn uns nicht der Regen zwang in einen Ort einzukehren, im Freien in unserm Wagen. Morgens vor 4 Uhr, den 22-ten Juni, fortgefahren, erreichten wir bald das sehr lange Kosacken-Dorf Mariewka und lagerten hinter demselben an einem ausgegrabenen grossen Kurgan. Ein Kosackenjunge machte uns auf diesen aufmerksam und zeigte uns in dessen tiefstem Grunde eine Quelle, die mit einem Stein verschlossen war, um sie vor Unreinigkeit zu schützen. Von Insekten flogen mehrere Lycaenen mit der sehr häufigen Pyralis netricalis, die alle nicht zu den Seltenheiten gehören. Von Pflanzen fand ich Amygdalus nana, Xeranthemum radiatum, Sisymbrium Loeselii, Asparagus officinalis, Lotus corniculatus, Glycyrrhiza glandulifera, Verbascum Lychnitis, Hyoscyamus niger, *Carduus nutans L., *C. hamulosus Ehrh., Nepeta nuda, *Calamintha Acinos Clairv., Onopordon Acanthium, *Sideritis montana L., *Medicago minima Lam., *Dianthus prolifer L., *Lycopsis arvensis L., *Malva rotundifolia L., Phlomis pungens, Phl. tuberosa, Salvia sylvestris, welche grossentheils auch bei Konstantinowka vorkommen. Es drohte wieder mit Regen und um demselben zu entgehen und bald Stawropol zu erreichen, wurde die Reise bald weiter fortgesetzt. Doch kamen wir nicht rasch vorwärts, denn der Weg nach Stawropol führt bergauf und als endlich der Regen stark fiel und den schwarzen Boden gründlich erweichte, mussten wir zufrieden sein, mit unserm schweren Wagen nicht vollends stecken zu bleiben. Als wir endlich nach Stawropol kamen, liess der Regen nach, fing aber zum Sonntag, den 23-ten Juni, wieder tüchtig an und fesselte uns mit einigen Unterbrechungen auch noch Montag an das Gasthaus. Es war gerade Jahrmarkt ausserhalb der Stadt; auf einigen Spaziergängen zu demselben und durch die recht hübsche Stadt fand ich: Matricaria chamomilla, Artemisia Absinthium, Cochlearia austriaca, Urtica dioica, *Lamium album L., Githago segetum. Als wir weiter fahren wollten, bekam unser Fuhrmann plötzlich Angst vor den Tscherkessen und wünschte uns zu verlassen. Den Weg von Stawropol in der Richtung nach Kisslowodsk hatten wir schon vielmals erfragt, doch als wir Dienstag, den 25-ten Juni, um 9 Uhr durch die Strassen der Stadt weiter fuhren, waren wir in voller Ungewissheit und mussten immer wieder nach demselben fragen. Ein Unteroffizier, den wir Tages zuvor auch darum befragt hatten, begegnete uns und sagte: «Ihr seid doch sonderbare Leute, wollt eine weite Reise machen und Keiner von euch weiss den Weg. Ich gehe jetzt gerade zu meiner Wohnung am Ende der Stadt und das ist eben der Weg, den ihr fahren müsst, so könnt ihr mir folgen.» Bei seiner Wohnung angelangt, erklärte er uns noch einen links führenden Weg, auf welchem wir nach dem nächsten Orte, Tatarka, kommen würden. Durch mehrere Wege aber irre gemacht, wählten wir nach einiger Ueberlegung den gerade vor uns liegenden Weg, welcher höher hinauf führte. Das war, wie wir später erfuhren, nicht der richtige Weg, doch haben wir ihn keineswegs bereut, denn wir kamen anfangs durch einen sehr fetten schwarzen Boden (Tschernosem), der eine Menge verschiedener Gewächse enthielt und später durch Wald. In diesem, wo der Weg sehr abschüssig über Kalkboden herunterführte, fing ich Lycaena Acis, Thecla Acaciae, Th. Rubi, Hesperia Sylvanus, Zygaena Lonicerae, Z. Minos, Melitaea Athalia var., Coenonympha Arcania, C. Pamphilus, Epinephele Eudora, Arge Galathea, Colias Hyale, Vanessa Urticae, Argynnis Aglaja, Syntomis Phegea, Pyralis netricalis. Das Pflanzenbuch wurde übermässig angefüllt mit: * Ornithogalum pyrenäicum L., * Gladiolus imbricatus L., * Galega orientalis Lam , * Rhynchocorys orientalis Benth., * Erodium ciconium L., * Geranium sanguineum L., * Achyrophorus maculatus Scop., * Lathyrus rotundifolius W., * Campanula glomerata L., * C. sibirica L., * Acer campestre L. var. austriaca Tratt., * Pedicularis comosa L., Echium vulgare, Salvia sylvestris, Phlomis tuberosa, Thymus Serpyllum, Pyrus communis, P. Malus, * Sambucus nigra, Rumex crispus, Hyoscyamus niger, Conium maculatum, Polygonum aviculare, * Reseda lutea L., * Dictamnus Fraxinella L., * Anoplanthus Biebersteinii Rent., Prunus spinosa? Ulmus, Quercus, * Fraxinus etc. Tief unten sahen wir ein Dorf und erfuhren zu unserer grossen Freude, dass es dasselbe Tatarka sei, zu dem wir kommen sollten und nur auf einem längeren und beschwerlicheren Wege hingelangten. Bei demselben lagerten wir nach 2 Uhr zwischen der giftigen * Datura Stramonium, fuhren in der 6-ten Stunde weiter und nächtigten auf den Bergen. Den 26-ten Juni Morgens 4 Uhr führte der Weg sehr steil bergauf und bergab, bei Temnolesk vorbei. Wir befanden uns auf dem Newinischen Vorgebirge, sahen den Kuban und die kaukasische Bergkette im Sonnenglanz langgestreckt vor uns liegen. Es war eine hübsche Ansicht, die wir reichlich genossen, denn wir mussten hier unsere Pferde grasen lassen und Früchstück halten, auch mussten eine Menge Pflanzen und Insekten gesammelt und Wurzeln ausgegraben werden. Die Insektenbeute bestand in: Cleophana Linariae, Simyra maculata, Idaea nubilaria, Anisoplia austriaca, Lytta chalybea, Zonitis caucasica, Migischia nigrita, Cerocoma nov. sp.? Saga serrata, Cicada haematodes, Ascalaphus longicornis. Von Pflanzen sammelte ich hauptsächlich: * Rhamnus Pallasii Fisch. et Mey., * Scutellaria orientalis L. var. Chamaedryfolia Reichb., Astragalus austriacus L., *Muscari ciliatum Gacol., *Betonica grandiflora Steph., * Centaurea dealbata W., * C. trinervia Steph., * C. leucophylla M. B. * Paeonia tenuifolia L. = anomala L. var. hybrida Trautv. Ich hatte mich ziemlich weit von unserm von Hügeln verdeckten Lagerplatz entfernt. Als ich den Rückweg antrat, glaubte ich mich in der richtigen Richtung zu befinden, doch war ich entweder zu niedrig, oder zu hoch zurückgekehrt, und in der Meinung, noch lange nicht am Lagerplatz zu sein, sehr weit an ihm vorbeigelaufen. Ich wurde endlich gewahr, dass ich mich verirrt habe und trat den Rückweg zwischen Bergen in einer Wiese an. Weit unten bemerkte ich einen Reiter in tscherkessischer Tracht, der mich beobachtete. Als ich zu ihm kam, fragte er mich, wer ich sei und was ich hier vorhabe. «Dort, sagte ich zu ihm, befindet sich meine Equipage,» und zeigte in eine tiefe Ferne, wo sich Fuhrwerk und Menschen befanden. Er sah mich bedenklich an, ritt einige Schritte weiter, kehrte zurück, ritt wieder weiter, kam wieder auf mich zu und verschwand endlich langsam zwischen den Bergen. Als ich weiter herunter kam, sah ich, dass das Fuhrwerk mir gar nicht angehörte. Nun stieg ich wieder bergauf, und da ich wusste, dass wir neben dem Fahrweg ausgespannt hatten, so begab ich mich auf einen Fahrweg. Ob er der richtige war, mir zweifelhaft. Ich bemerkte endlich hinter einer Bergspitze einen grauen Pferdekopf. Das erfreute mich nicht wenig, denn wir hatten ein graues Pferd. Rasch stieg ich noch einige Faden bergauf und gelangte in Schweiss gebadet richtig zu den Meinigen, die mich schon lang vergebens gesucht hatten. Dieser Vorfall gab mir die Warnung, sich in unbekannten Bergen von der Lagerstätte nicht zu weit zu entfernen. Schnell wurde eingespannt, denn es war schon 2 Uhr Nachmittags, und bergunter gefahren. Unten zeigte sich uns eine Salzsteppe mit denselben Pflanzen wie am Manitsch und bei Sarepta, z. B. Halimocnemis volvox, Atriplex nitens, Statice tomentella, Artemisia nutans, Ferula caspica, die auch dieselben Insekten wie bei Sarepta nährten: Baridius scolopaceus, Coraebus subulatus, Lixus Atriplicis, Cryptocephalus sesquistriatus etc. Wo der Boden weniger salzhaltig war, standen: Statice latifolia, St. tatarica, Echinospermum Lappula, Achillea nobilis, Artemisia Absinthium. Ein Reiter holte uns auf dem Wege ein, der seine verheirathete Tochter in dem Kosackendorf Ustnewinsky besuchen wollte und redete uns zu, bei derselben einzukehren. Das war uns ganz lieb, denn der Himmel drohte wieder mit Regen. Zuvor aber spannten wir unsere Pferde in der Nähe des Kubans aus und rasteten, mit Kochen beschäftigt, einige Stunden, wobei der Reiter geduldig ausharrte. Wir erfuhren von ihm, dass 3 Werst von Ustrewinsky auf der linken Seite des Kubans mehrere deutsche Colonieen liegen, von denen eine aus Menoniten, eine aus Lutheranern, eine aus Katholiken besteht.

In dem nächsten Hause neben dem Hause der freundlichen Leute, die uns ins Quartier aufgenommen, befand sich eine Kronsapotheke und ein Apotheker, der im Hofe eine Menge Achillea nobilis zum Trocknen ausgebreitet hatte. Er war der Meinung, Achillea Millefolium gesammelt zu haben. Am andern Morgen, den 27-ten Juni, führte uns der Weg steil über Berge zum Kuban hinunter, wo wir um 11 Uhr unser Lager aufschlugen. Der Kuban hatte hier ein hohes Ufer, welches viele abgerundete verschieden farbige Steine enthielt. Sein Wasser war klar, reissend und floss über Steinen. Ein Bad in demselben war uns recht erfrischend. Am Ufer unten standen *Hippophaë rhamnoides L. voll Früchte und Salix amygdalina, von denen ich Pachybrachys hieroglyphicus und P. piceus köscherte, Dipsacus noch ohne Blüthe, Verbascum Thapsus, Galium rubioides, G. verum, Equisetum ramosum Schleich., Humulus Luppulus, Rubus caesius, *Carduus nutans L., Onopordon Acanthium, Lapsana communis, Lappa tomentosa, Heracleum sibiricum, Inula Helenium, Urtica dioica, Leonurus glaucescens, Agrimonia Eupatoria, Carex vulpinus, Lithospermum officinale, Cichorium Intybus, Calamagrostis Epigejos, Triticum cristatum, Prunus spinosa.

In dem nächsten Kosackendorf, Belometschetskoi, vor dem ein sehr grosser Kurgan steht, den die Leute zu einem Bergäbnissplatz gemacht haben, kamen wir Abends in der 8-ten Stunde an und nächtigten hinter dem Dorf auf den Bergen. Tages zuvor hatte es hier stark geregnet, es war daher den nächsten Morgen, den 28-ten Juni, über Berg und Thal sehr beschwerlich zu fahren. Einen Kaffee konnten wir kaum kochen, denn das Brennmaterial, der Mist, war nass, auch fast nicht zu finden und Sträucher wuchsen auf der Höhe fast gar nicht. In der 1-ten Stunde kamen wir nach dem grossen Kosackendorf Batalpaschinskoi. Die Kirche ist hier wie auch in anderen Orten am Kuban mit einer Mauer umgeben, welche runde Oeffnungen enthält. Jedenfalls diente die Mauer als eine Festung gegen die feindlichen Bergvölker, und ihre Oeffnungen, um den Feind zu beobachten und aus denselben zu schiessen. Die Weiber erzählten uns von den früheren schweren Zeiten, wie die Tscherkessen kamen, ihre Männer umbrachten und ihre Häuser in Brand steckten. Als wir aus dem Ort heraus und wieder die Bergen hinauf fuhren, bemerkten wir links ein Maulbeerwäldchen. Leute, die sich darin befanden und Maulbeeren pflückten, sagten uns, dass das Wäldchen wegen ihrer Seidenzucht angelegt sei. Auch in Ustnewinsky sei Seidenzucht. Ein Kosack hatte ein messingenes Horn umhängen, in welches er dann und wann zu seinem Vergnügen stiess. Nachmittags um 3 Uhr lagerten wir in einer Schlucht, wo Wasser floss, zwischen Conium maculatum und Stachys recta. Eine Büffel- und Rindviehheerde wurde von Tscherkessen hinter uns hergetrieben. Sämmtliche Büffel legten sich ins Wasser. Als wir ganz oben auf den Bergen angelangt waren, sahen wir rechts den sattelförmigen schneebedeckten Elbrus und gerade aus die Spitzen der grauen Beschtau-Berge. Tscherkessen begegneten uns auch auf dem weiteren Wege, welche vom linken Ufer des Kubans her waren, und trieben Pferde nach dem Jahrmarkt bei Pjatigorsk. Man konnte mit ihnen nicht viel reden, da sie nur wenig russisch und tatarisch gar nicht verstanden. Der Boden, wo wir uns jetzt befanden, war ein sehr fruchtbarer Tschernosem, man konnte überall Heu machen, es wurde aber nicht gemacht, Jeder mähte sich nach Belieben, das Uebrige blieb stehen und verdarb. Wir trafen einen Kosacken mit seiner Frau an, welche beschäftigt waren, Getreide, das noch von mehreren Jahren in Stöcken stand, auszudreschen. Das neue wuchs ihnen bald über den Kopf wieder heran, was ihnen vielleicht wegen der vielen Arbeit mehr unangenehm als angenehm war. Bei diesem Kosackenpaar übernachteten wir. Die Frau kochte uns unsern Ziegelthee und verbrannte dabei, da es an Holz und Mist fehlte, eine Menge Stroh. Die Nacht war sehr kühl, die Gewächse trieften von Thau. Daselbst sammelte ich die sehr wohlriechende * Gymnadenia conopsa R. Br. auch ihre Wurzeln reichlich, * Campanula sibirica, * C. glomerata, * Polygala vulgaris L. var. major Trautv. Von Insekten waren hier sehr viele Locustinen, ausser diesen wenig andere zu finden. Den 29-ten Juni vor Sonnenaufgang fuhren wir weiter und kamen in der 8-ten Stunde bergunter nach Pikeschefsky, wo der Weg durch mehrere Arme der starkfliessenden Kuma mitten im Dorf auf den Bergen und fuhren in der 12-ten Stunde weiter nach Burgustau. Auf dem Wege dahin kamen wir durch eine tiefe romantische Schlucht, welche steile Kalkwände, starkfliessendes Wasser und eine Wassermühle hatte. Der

Boden bestand ebenfalls aus Kalk, es war daher ganz hart durch das Wasser zu fahren. An den Abhängen wuchsen * Haselnusssträucher, welche viele Früchte hatten, Weissdorn, * Wein, * Ligustrum vulgare. In Burgustau kamen wir um 2 Uhr an, fuhren durch das Dorf tief hinunter durch fliessendes Wasser, dann wieder steil hinauf, wo wir an eine so grossartige Vegetation kamen, dass wir mit Staunen um uns herumblickten. Wie bei Stawropol wuchs hier * Gladiolus imbricatus L., deren Zwiebel wir reichlich ausgruben, * Gymnadenia conopsa R. Br. war sehr häufig. Wir kamen bald an eine Schlucht, wo Wasser floss. Hier im mit Tschernosem untermischten Kalkboden stand eine grosse Mannigfaltigkeit der Gewächse, z. B. * Myosotis sylvatica Hoffm., * Hieracium Pilosella L. * Anthyllis vulneraria L., * Linum flavum L., * L. hirsutum L., * Pimpinella magna L. var. rosea Stev. * Pyrethrum carneum M. B. * Centaurea leucophylla M. B., Spiraea Filipendula L., * Sp. Aruncus L., * Galega orientalis Lam., * Alchemilla pubescens M. B. * Helianthemum oelandicum Wahlb. var. hirta Ledeb., * Chamaesciadium flavescens C. A. Mey., * Astragalus monspessulanus L., * Inula glandulosa W. var? * Viburnum Lantana L., Thymus Marschallianus, * Vincetoxicum officinale Mönch, * Hypericum elegans Steph. Eine prächtige sehr wohlriechende Lilie, * Lilium monadelphum M. B. zeichnete sich vor anderen Blumen aus, von der wir auch Zwiebeln sammelten. Das Trocknen dieser grossen sehr saftreichen Pflanze gelang aber sehr schlecht. Die schöne Schmarotzerpflanze * Anoplanthus Biebersteinii Reut., die auch häufig vorkam, trocknete auch schlecht und das schöne Roth ihrer Blume verschwand vollständig. Meine Pflanzenbücher waren bald überfüllt, so dass ich noch manche Art nicht nehmen konnte. In dieser paradiesischen Gegend mussten wir die Nacht verbringen, die keineswegs paradiesisch war, denn es war kalt und feucht, so dass uns sogar in unsern Pelzen fror. Leute, die uns am Abend begegneten, sagten uns, dass der Weg links nach Kisslowodsk gefährlich steil heruntergehe, wir sollten lieber auf dem entfernteren etwas besseren rechts führenden Wege herunterfahren. Wir befolgten ihren Rath und fuhren vor Sonnenaufgang, den 30-ten Juni, auf dem Wege rechts weiter bis zu einem schroffen Bergabhang, wo wir aus dem Wagen stiegen. Hier führte der Weg über unebenen harten Kalkboden in Krümmungen an einem Abgrunde vorbei. Die Seitenpferde mussten abgespannt und das Stangenpferd geführt werden. Plötzlich stürzte mit einem gewaltigen Krachen unser Wagen nach der Seite des Abgrundes um, zum Glück noch einen Schritt vom Abgrund entfernt. Es ging dabei Manches zerbrochen, doch waren wir froh, dass der Wagen, den wir nun ausladen mussten, um ihn wieder aufzurichten, ganz blieb. Wir fuhren nun sehr vorsichtig weiter und stützten den Wagen, um ein abermaliges Umstürzen zu verhüten, bald hier, bald dort. So kamen wir endlich den schauerlichen Bergabhang nach mehreren Stunden hinunter, fuhren rechts nach einem Bauernhof, wo 2 Wassermühlen standen, und links durch die Arme der reissenden Podkumok (auch Podkuma genannt) über steinigten Grund, dann wieder bergauf und bergab durch die Podkumok, wo * Myricaria germanica Desv. stand, bis wir endlich in der 10-ten Stunde das Kosackendorf Kisslowodsk erreichten, von wo wir uns nach dem 3 Werst weiter gelegenen Badeort begaben. Auf der Strecke von dem erwähnten Bauernhof bis Kisslowodsk begegneten uns Tscherkessen, welche behauene Balken eines Nadelholzes aus dem Kaukasus mit Ochsen auf zweirädrigen

Karren (Arben) nach dem Jahrmarkt bei Pjatigorsk fuhren. Sie hatten auf dem unebenen Wege das Unglück, umzuwerfen, wobei ihnen ein Ochse erschlagen wurde, dessen Haut sie uns zeigten. In Kisslowodsk fanden wir bei der Madame Machlaew freundliche Aufnahme. Nachdem wir das wohlthuende Sauerwasser reichlich getrunken, die hübschen Badeanlagen in Augenschein genommen und * Silene saxatilis Sims., * Parietaria diffusa Mert. et Koch, * Galium coronatum Sibth. et Sm. var. taurica Stev., * Galium vernum Scop. gesammelt, traten wir am 1-ten Juli in der 9-ten Stunde den Rückweg in der Richtung nach Pjatigorsk an. Diese Fahrt war eine recht angenehme; nicht nur, dass die Landschaft an der Podkumok viele Abwechselung bot, es waren auch viele Pflanzen und Insekten zu finden, z. B. * Astragalus galegaeformis L., Rosa canina L. var., * R. pimpinellifolia L., * Cornus sanguineus L. var. australis Trautv., Berberis vulgaris L., Erigeron acer L., * Cerinthe minor L., * Asperula cynanchica L. var. supina Trautv., Lappa major, Verbascum Lychnitis, Weiden- und Schlehensträucher etc. Von Käfern waren Homaloplia Spiraeae Pall., Atopa elongata Fald. und ein noch unbestimmter schwarzer Peritelus das Seltenste. In einer Felsenhöhle am hohen Ufer bemerkten wir mehrere Namen eingeschrieben, zu welchen wir auch unsere Namen setzten. In der 2-ten Stunde erreichten wir das Kosackendorf Esentuzki, wo sich Schlammbäder befinden, lagerten hinter demselben und kamen Abends in der 9-ten Stunde am Beschtau vorbei nach Karass, wo wir von Verwandten freundlich aufgenommen wurden. Von Schmetterlingen und Käfern fand ich bei Karass und am Beschtau: Colias Hyale var., Argynnis Niobe, Arg. Aglaja, Arge Galathea, Ar. Clotho, Vanessa Urticae, V. Io, Satyrus Semele, Steropes Aracynthus, Thecla Acaciae, Th. Rubi, Zygaena Lonicerae, Z. Filipendulae var.? Anarta Cora, Acontia lactuosa, Mamestra immunda, Plusia illustris? Sesia astatiformis, Bombyx frauconia, Zerene grossulariaria, Z. macularia, Z. marginaria, Fidonia atromacularia, Idaea nubilaria; Straugalia calcarata, Leptura tesserula, L. unipunctata, L. rufipes, L. oxyptera Fald., Atopa elongata Fald., Oedemera ustulata, Oed. virescens, Oed. flavipes, Oed. lurida, Betarmon picipennis, Athous nov. spec., Otiorhynchus lepidopterus, Ot. histrio, Ot. zebra, Ot. Beckeri Stierl., Agriotes gurgistanus, Antidipnis maculata, Dorcus parallelepipedus, Lucanus turcicus (hat fächerige Fühlerkeulen), Clythra laeviuscula, Omophlus lepturoides, Lebia cyanocephala, L. crux minor, Phytoecia, grosse graue spec., Agapanthia Cardui, Chrysomela graminis, Chr. fastuosa, Cryptocephalus bipunctatus, Cr. violaceus, Cr. rugulipennis Suffr., Cr. janthinus, Strophosomus tessellatus, Oxythÿrea 2 spec., Cleonus marmoratus? Melanotus castanipes, Cassida nov. sp.? Clytus arcuatus, Cl. plebejus, Mylabris Fuesslini, Anomala Frischi, Silpha, glatte schwarze spec., Coccinella septempunctata, C. mutabilis, C. conglobata, Epilachna globosa, Pachybrachys histrio, Phylloperta horticola, Chrysuchus pretiosus, Rhynocyllus latirostris, Cerocoma spec., Procerus caucasicus, Carabus exaratus, Poecilus viaticus, Harpalus laticollis, H. distinguendus, Pterostichus Melas, Cymindis miliaris, Ophonus azureus, Larinus obtusus, Lampyris noctiluca? Coraebus Rubi, C. elatus, Brachinus crepitans, Mordella spec., Bruchus spec. Von Hautflüglern gab es besonders viele Blattwespen; Xylocopa violacea fand sich häufig in strohbedeckten Dächern ein. Von Fliegen zeichnete sich eine sehr grosse Tabanus-Art, schwarzgefleckt mit gelbbehaartem Hinterleib, aus, die unsere Pferden auch schon auf dem Newinischen Vorgebirge lästig war. Von Pflanzen sammelte ich bei Karass und am Beschtau: * Lysimachia punctata L., * Erysimum orientale R. Br., Triticum repens L., * Serratula radiata M. B., * S. quinquefolia M. B., * Centaurea montana L. var. cyanea Dec., * C. Biebersteinii Dec., C. solstitialis L., * Pyrethrum corymbosum W., * Bupleurum falcatum L. var. oblongifolia Trautv., * B. rotundifolium L., * Phyteuma campanuloides M. B., * Dracocephalum Ruyschiana L., * Aconitum Lycoctonum L., * Ac. spec., * Campanula Rapunculus L., * C. rapunculoides L., * C. saxifraga M. B., Ribes Grossularia L., * Galega orientalis Lam., Juncus glaucus Ehrh., Dactylis glomerata L., * Delphinium elatum L., * Anacamptis pyramidalis Reich., Gymnadenia conopsea R. Br., Chaerophyllum bulbosum L., * Avena flavescens L., * Astragalus glycyphyllos L., * Astr. Cicer L., * Cerinthe minor L., * Allium albidum Fisch., * Valeriana alliariaefolia Vahl., Senecio brachyaetus Dec., * Jurinea arachnoidea Bge., Dianthus Carthusianorum L. var. atrorubens Trautv., * Rhinanthus cristagalli L. var. major, * Iris notha M. B., Salvia verticillata L., * Lapsana intermedia M. B., * Barkhausia rhoeadifolia M. B., Matricaria inodora L. var. maritima Trautv., * Betonica officinalis L., * Cephalanthera rubra Reich., Spiraea crenifolia C. A. Mey., * Epilobium angustifolium L., * Prunus avium L., * Tordylium maximum L., * Hieracium incanum M. B., * Rumex obtusifolius L., * Marrubium vulgare L., * Sedum hispanicum L., * S. spurium M. B., * Anthemis tinctoria L., * Euphorbia iberica Boiss., * Cornus sanguinea L. var. australis Trautv., Hypericum hirsutum L., * Galium coronatum Sibth. et Sm. var. taurica Stev., G. Aparine L., * G. Mollugo L., * Siler trilobum Scop., * Heracleum villosum Fisch., * H. Chorodanum Dec., * H. spec.? * Orchis globosa L.,

* Papaver orientale L. var. bracteatum Ledeb., * Mespilus germanica L., * Azalea pontica L., * Gentiana cruciata L., * Pyrus Aria Ehrh., * P. Aucuparia Gärtn,, * Scleranthus annuus L., * Oxytropis pilosa Dec., * Acer campestre L. var. austriaca Tratt., Festuca elatior L., * Milium paradoxum L., * Asperula cynanchia L. var. supina Trautv., * Anoplanthus Biebersteinii Reut., * Gypsophila acutifolia Fisch. var. latifolia Fenzl., * Viburnum Lantana L., * Corylus Avellana L., * Symphytum asperrimum Simr., * Evonymus europaeus L., * Cerastium nemorale M. B. var. villosa Fenzl., Thymus Marschallianus Willd., Orobanche 3 spec., Conium maculatum L., Hyoscyamus niger L., * Anemone sylvestris L., * An. narcissiflora L., Trifolium arvense L., * Tr. ambiguum M. B., * Tr. echinatum M. B., Tr. ochroleucum L., Tr. alpestre L., * Teucrium Chamaedrys L., Primula veris L. var. macrocalyx, * Crepis pulchra L., * Amorpha fruticosa L., * Onosma stellulatum W. et Kit., * Achyrophorus maculatus W. et Kit., * Crucianella molluginoides M. B., Vicia villosa Roth., * Echium rubrum Jacq., Ech. vulgare L., * Juniperus communis L., * Luzula campestris L. var. multiflora, * Lonicera caucasica Pall., * L. Xylosteum L., * Fagus sylvatica L., * Carpinus Betulus L., Koeleria cristata Pers., Polystichum filix mas Roth., * Nepeta grandiflora M. B., *Doronicum macrophyllum Fisch., * Sambucus nigra L., Veronica Teucrium L. var. latifolia, *V. gentianoides Vahl., * V. agrestis L., * Hesperis matronalis L. var. sibirica Dec., * Briza media L., Arenaria serpillifolia L., * Cirsium obvallatum M. B., Lichen spec., * Polypodium vulgare L., * Prunella vulgaris L., * Mulgedium petiolatum C. Koch, * Stachys sylvatica L., * Sanicula europaea L., * Polygonatum polyanthemum C. Koch, * Epilobium montanum L., * Cotoneaster vulgaris Lindl.,

Bromus inermis Leyss., Br. squarrosus L., * Br. erectus Huds., Lactuca altissima M. B., Glaucium corniculatum Curt., Clinopodium vulgare L., * Malva rotundifolia L., * Lilium monadelphum M. B., Ajuga genevensis L., * A. Laxmanni Benth., Melica ciliata L., Blitum virgatum L., Lavatera thuringiaca L., * Silene fimbriata Sims., * Hordeum murinum L., * Alsine setacea M. et Koch var. pubescens Fenzl.

Bemerkenswerth sind die Standorte einiger dieser erwähnten Pflanzen· ganz oben auf der Spitze des eigentlichen Beschtau's, (die einzeln erhobenen Beschtau-Berge heissen: Beschtau, Muschtschuck, Schlangenberg, Kameelsberg, Fuchsberg, Eisenbrunnenberg) welcher der höchste der Beschtau-Berge und 3736 Fuss hoch ist, standen Campanula saxifraga (ein einige Zoll hohes Pflänzchen mit grosser Blume) und Sedum hispanicum, S. spurium. Etwas tiefer unten an aufgethürmten Steinmassen: Juniperus communis und Cotoneaster vulgaris. Noch weiter unten: Pyrus Aria, Azalea pontica, Orchis globosa, Galega orientalis. Letztere, bei Stawropol schon verblüht, stand hier noch in voller Blüthe. Ganz unten am Fuss des Berges: Fagus sylvatica, Carpinus Betulus, Prunus avium, Papaver orientale etc. Die Früchte von Prunus avium waren zum Theil reif, schmeckten aber bitter, doch nicht unangenehm bitter. Das Opium von Papaver orientale soll in der Wirkung das gebräuchliche Opium weit übertreffen.

Den 3-ten Juli Vormittags fuhren wir 7 Werst südlich von Karass nach Pjatigorsk. Der Regen überfiel uns in dieser Stadt und nöthigte uns längere Zeit bei einem Conditor und einem Juwelier zu verweilen. Der Juwelier war ein Jude, der sich viel mit Anfertigung goldener Brustnadeln beschäftigte, welche die Leiber der stahlglänzenden Procerus caucasicus enthielten. Als der Regen etwas nachgelassen, fuhren wir zur Stadt hinaus über die Podkumok auf den Jahrmarkt, um daselbst einige Einkäufe zu machen. Bald aber fiel der Regen stark und zwang uns zur schleunigen Rückkehr. In der Stadt wieder angelangt, wollten wir hier anfangs das Wetter abwarten, wagten aber endlich doch, nach Karass weiter zu fahren. Mehrere uns unbekannte Wege brachten uns vom richtigen Weg ab auf einen zu Steinbrüchen führenden, auf welchem wir ein schweres Gewitter aushalten mussten. Nach manchen Erkundigungen kamen wir wieder auf den richtigen Weg nach Karass. Der 4-te Juli war auch ein Regentag. Den 5-ten Juli fuhren wir bei klarem Wetter nach dem 7 Werst nördlich von Karass gelegenen Eisenbrunnen. Hier wurde das kalte und warme Wasser von uns reichlich getrunken. An den hübschen Kronsanlagen schliesst sich der Wald am Eisenbrunnenberg an, in welchem * Scutellaria altissima L., * Smyrnium perfoliatum Mill., * Asperula odorata L., * Valeriana alliariaefolia Vahl., * Sedum hispanicum L., * Orobanche spec., * Galium coronatum Sibth. u. Sm. var. taurica Stev. und wilder Wein wuchsen. Die Ranken des Weines hingen wie dicke Stricke an den Roth-und Weissbuchen, unter welchen ich Epinephele Junira, Erebia Medea, Calimorpha Donna und eine Blindschleiche fing. Darauf begaben wir uns nach dem nebenbei befindlichen Kosackendorf Shelesnowodsk, kosteten auch hier das warme Wasser und endlich stieg ich noch allein zum Eisenbrunnenberg hinauf. Derselbe ist von unten bis oben mit Bäumen bewachsen und besitzt im Vergleich mit dem Beschtau sehr wenige Pflanzenarten. Das Steigen auf diesem Berge ist wegen der vielen Bäume beschwerlich. Ich hatte versprochen, nicht weit zu gehen, konnte aber dem Drang, den Gipfel des Berges zu erreichen, nicht widerstehen. Darüber war der Abend herangekommen und als ich endlich vom Berge herunter kam, verfehlte ich die Stelle, wo meine Begleiter gesessen. Sie waren auch unterdessen ins Dorf zurückgegangen, wo wir uns endlich bei unserm Wagen antrafen, auf welchem wir schleunig Karass zueilten. Der 6-te Juli war wieder ein Regentag. Den 7-ten Juli fuhr ich Morgens von Karass fort, um den 7 Werst westlich von Karass gelegenen Beschtau zu besteigen. Ein Fahrweg, der uns durch einen Wald führte, wurde endlich immer unebener und steiler. Ich liess die Pferde ausspannen und den Fuhrmann sich an Erdbeeren erquicken. Mit einem Führer, den ich von Karass mitgenommen, drang ich weiter durch den Wald, bis derselbe durchlaufen war und nun das eigentliche Steigen anging. Etwa in der Mitte der Höhe des Berges zeigte mir mein Führer die Stelle, wo ihr Pastor durch die Anstrengung des Bergsteigens ohnmächtig geworden, da derselbe aber trotzdem doch noch auf die Spitze des Berges zu kommen wünschte, so trugen sie ihn hinauf. Unfern vom Gipfel des Berges köscherte ich eine prächtige kleine Heliothis. Die Oberseite der Vorderflügel des Männchens ist kirschbraun mit einer grauen Mittelbinde, die Hinterflügel sind auf der Oberseite schwarz mit einer schmalen weissen Mittelbinde. Die Unterseite beider Flügelpaare sind schwarz und weiss gefleckt. Die Vorderflügel des Weibchens sind auf der Oberseite nur wenig braun, fast ganz schwarz. Sie wird von Dr. Staudinger in Dresden noch näher beschrieben und benannt werden. Zusammen mit dieser Heliothis fielen auch mehrere Cicadellen, von denen sich eine grössere schwarze mit rothen Flecken auszeichnet, häufig in den Streifsack. Von dem Gipfel des Berges war eine malerische Aussicht; Adler flogen in der Sonne Glanz niedriger als der Gipfel, Fliegen und Hautflügler schwirrten in reissender Schnelligkeit zahlreich um uns her. Mein Führer führte mich einen sehr beschwerlichen Weg über grosse Steine zurück. Ich hatte dabei an meinem übermässig angeschwollenen Pflanzenbuch nicht leicht zu tragen. Den langen Stock meines Streifsackes musste ich oft anstemmen, um nicht, wie es oft genug geschah, noch mehr in das hoch überwucherte sehr abschüssige Steingerölle hineinzustürzen. Am Fusse des Berges angelangt, bemerkte ich, dass meine beiden hohen Absätze an den Stiefeln auf dem Beschtau geblieben waren. Als wir durch den Wald zurückgingen, machte ich meinen Führer auf eine grosse frische Spur aufmerksam, die ich für eine Ochsenspur hielt. Er sagte, sie sei die Spur eines wilden Schweines, das wenigstens 10 Pud an Gewicht habe. Das schien mir unglaublich, er behauptete aber, dass das gar nichts Besonderes wäre, dass manches wilde Schwein 15, auch 18 Pud schwer sei. Sein Vater erzählte mir, dass er schon mehr als 60 wilde Schweine erlegt habe und dass ihr Fleisch und Fett von ausgezeichneter Güte sei. Füchse, wilde Katzen, Wölfe, Rehe und Hirsche sollen am Beschtau auch nicht selten vorkommen.

Vormittags den 8-ten Juli verliessen wir Karass, um uns wieder der Heimath zuzuwenden. Wie immer, mussten wir bald nach dem richtigen und besten Weg fragen. Man hatte uns in Karass angerathen, einen rechts führenden Weg einzuschlagen, ein deutscher Mann aber, der in einer Wiese mähte, wollte uns wahrscheinlich einen Streich spielen und lobte uns einen links führenden Weg. Als wir auf diesem weiter fuhren, kamen wir bald an einen Wassergraben. Wir fuhren hinein und blieben stecken. Alle Anstrengungen der Pferde waren vergebens. Alle Sachen mussten aus dem Wagen getragen werden, um denselben leicht zu machen und dennoch konnten die Pferde ihn nicht herausziehen. Noch ein Mittel fiel dem Fuhrmann ein: er spannte die Seitenpferde ab, führte sie auf das ebene Land, band jedem einen Strick um den Schweif und die Stricke an den Wagen. Als die Pferde darauf angetrieben wurden, hob sich der Wagen bald aus der Klemme. In der 2-ten Stunde Nachmittags lagerten wir an dem rechten Ufer der Kuma, trockneten, wir immer, wo wir lagerten, die gesammelten und gepressten Pflanzen in der Sonne und gingen auf neue Beute aus, die hauptsächlich in reifen Erdbeeren, bestand * Arabis hirsuta Scop., * Xeranthemum cylindricum Sibth., * Rosa pimpinellifolia L., Dasytiscus affinis Moraw., Polydrusus vilis, Silaria ochracea Stierl., Haplocnemus serbicus Kies., Capnodis tenebrionis, Malthodes spec., Mordella spec. An den Ufer der Kuma wachsen verschiedene Straucharten, dicke, hohe Bäume sind aber nicht zu sehen. Die Kuma selbst hatte die Farbe einer gelben Lehmbrühe und floss sehr reissend über einen lehmig-sandigen Grund. Sie war nicht breit, aber tief. Abends in der 6-ten Stunde fuhren wir auf einem sehr unebenen Wege am Ufer der Kuma weiter, fanden neben dem Wege * Kentrophyllum lanatum Dec., und kamen endlich über eine Brücke der Kuma durch das Kosackendorf Alexandria. Die Sonne war eben untergegangen. Rhizotrogus solstitialis? flog in der Dunkelheit, von dem ich einige Exemplare erwischte. Morgens den 9-ten Juli fuhren wir längs den Telegraphenpfählen weiter und kamen zu einigen Bauernhöfen. An dem einen Bauernhof wollten wir Wasser aus einem Ziehbrunnen nehmen, aber die Leute erlaubten es nicht und schickten uns zu dem nächsten Bauernhof. Hier angelangt, wurden wir ebenfalls ab- und zu einem entfernteren Bauernhof hingewiesen. Als wir hier eben beschäftigt waren, Wasser aus dem Ziehbrunnen zu holen, hinkte ein Mann aus dem Hofe heraus und sagte: «Ihr seid doch unverschämt freche Leute, kommt hier angefahren und wollt euch ungefragt Wasser nehmen! ein Pferd zu tränken kostet hier 2 Kopeken». Wir sagten ihm, dass wir ihm diese Kleinigkeit gern bezahlen wollten, es sei uns aber auf unserer weiten Reise eine Geldforderung für Wasser nirgends vorgekommen. In der 9-ten Stunde lagerten wir neben dem Weg an alten Feldern, auf welchen * Melampyrum arvense L. mit gelben Blumen häufig und * Iris notha M. B., Isatis costata? Paeonia tenuifolia L. = anomala L. var. hybrida Trautv. in Früchten standen. Eine Tabanus-Art mit grünem Kopf quälte unsere Pferde in erschreckender Menge. Auf Onopordon Acanthium sassen Cetonia viridis L. var. = Karelini Zubk. = armeniaca Menetr. und C. metallica. Nach kurzem Aufenthalt kamen wir über eine Brücke des Karamyk-Baches, dann über eine zweite desselben Wassers nach Sabljä. Hier mussten wir aus einem Brunnen schlechtes, trübes Wasser in unser Fässchen nehmen. Auffallend war uns, hier die Rosenstaare, Merula rosea, zahlreich in den mit Stroh bedeckten Häusern nisten zu sehen. Warum sie gerade hier waren, war uns unerklärlich, weil sie für Heuschreckenvertilger angesehen werden, die Gegend aber fast keine Heuschrecken besass. Bei Sarepta, wo sie in Holzstössen nisten, erscheinen sie nicht alle Jahre; wenn sie aber erscheinen, so ist an ihrem Futter, den Heuschrecken, in der Regel kein Mangel. Als wir von Salbjä eine Anhöhe hinauffuhren, fand ich unter Mist Carabus exaratus nebst mehreren Harpalen. Auf der

Weiterfahrt begegneten wir der schon bei Petrowsk gefundenen grossen * Cachrys crispa Pers., auf welcher wieder Lixus inops sass. Eine andere Riesenpflanze, * Crambe pinnatifida? R. Br. nahm sich neben der Cachrys sehr gut aus. Auch standen hier * Onobrychis petraea Dew. in reifen Früchten und * Euphorbia glareosa Pall. Die bald folgende Nacht verbrachten wir im Mondschein und fuhren früh Morgens, den 10-ten Juli, weiter nach Kitaew. In diesem Dorf, das an dem Bach Tumuslow liegt, füllten wir unser Wasserfässchen mit besserem Wasser, kauften Milch und begaben uns hinter das Dorf, wo wir 2 Stunden lagerten und darauf weiter durch das Dorf Schurawka fuhren, welches ebenfalls am Tumuslow liegt, welcher hier stark strömt. Hinter dem Dorf verweilten wir 4 Stunden und fuhren darauf weiter bei vielen Getreide-Hafer-Hirse- und Leinfeldern vorbei nach Blagodarnoje, wo wir Abends um 8 Uhr anlangten. Dieser Ort, der 2 Kirchen besitzt, hat, wie Petrowsk, schon das Ansehen einer Stadt. Wir konnten in demselben mehrere Einkäufe machen, Roggenbrod war aber auch hier, wie in allen durchreisten südlicheren Dörfern, Karass ausgenommen, nicht zu finden, und Weissbrod konnte ich nur nach langem Suchen erlangen. Um nicht in dem Orte zu übernachten, fuhren wir noch nach 9 Uhr fort und lagerten um 11 Uhr, wie gewöhnlich Abends, mit Theekochen und einfacher Kost beschäftigt. Unsere Pferde waren sehr ermüdet. Den 11-ten Juli fuhren wir vor Sonnenaufgang weiter, nahmen um 7 Uhr Wasser in einem Graben aus 2 Ziehbrunnen und fuhren zu gutem Futter, wo wir bis in die 11-te Stunde verweilten. Um 1 Uhr kamen wir nach dem grossen Dorf Utschi, wo sich ein grosser Teich in einer Schlucht befand. Hier tränkten wir unsere Pferde und lagerten hinter dem Dorf von 3 bis 6 Uhr. Um 8 Uhr Abends erreichten wir Kassulack, welcher Ort am Bach gleichen Namens liegt, wo wir trübes Wasser aus einem Brunnen schöpfen und zufrieden sein mussten, einen Topf Milch zu erhalten. Die Nacht verbrachten wir hinter dem Dorf in Gewitter und Regen. Um 6 Uhr Morgens, den 12-ten Juli, führte uns der Weg nach dem Truchmenendorf Barkantschak, welchen Ort wir hier gar nicht erwarteten, auch nicht wünschten, wieder dahin zu kommen. Es war aber gut, dass wir hier einkehrten, denn mehrere Gewitter und starker Regen dauerten fast den ganzen Tag. Nachmittags in der 5-ten Stunde, als der Regen nachgelassen und wir weiter fahren wollten, hörten wir einen Lärm in einer Strasse und erfuhren von den Einwohnern, dass sie einen Truchmenen gefangen, der ihnen ein Pferd rauben wollte. Sie klagten über die nicht zu ihnen gehörenden räuberischen Truchmenen, durch welche sie schon manches Vieh eingebüsst. Die Fahrt von Barkantschack ging wegen des nassen Bodens nur langsam vorwärts bis Abends 8 Uhr. Die beginnende Nacht mit Regen beunruhigte unsern Fuhrmann wegen der räuberischen Truchmenen und Nogaien sehr. Den 13-ten Juli um 4 Uhr Morgens fuhren wir ebenfalls langsam weiter, langten um 7 Uhr am Aigur an, wo wir bis 10 Uhr liegen blieben. Die Fahrt ging weiter durch den aufgeweichten Salzboden, wo Kochia sedoides, Camphorosma monspeliacum etc. standen, sehr schwer. Um 12 Uhr kamen wir an den Kalaus, den wir mit Schrecken betrachteten, denn die Barkantschacker hatten uns gesagt, dass wir ihn vielleicht nicht würden durchfahren können, weil in Folge des vielen Regens sein Wasser sehr angeschwollen sei, 14 Tage zurück sogar bis zur Höhe seiner Ufer, 4 Faden gestiegen war. Wir untersuchten seinen Grund und seine Tiefe und fanden den Grund an den Seiten der Ufer weniger fest und tiefer als in der Mitte des Stromes, wo die Tiefe nur 1½ Arschin betrug. Er floss rasch, undurchsichtig und lehmfarbig. Die Einfahrt war steil, man musste ein langes Stück im Wasser bis zur Auffahrt hinfahren. Da ich einen Umsturz des Wagens fürchtete, so nahm ich vor der Einfahrt meine wichtigsten Sachen, z. B. mehrere Päcke getrockneter Pflanzen, Insektenkasten und dergleichen aus dem Wagen und trug sie durch das Wasser an das gegenseitige Ufer. Bei dieser Beschäftigung entglitt mir eine geographische Karte, fiel ins Wasser und kam mir nicht mehr zu Händen. Die Auffahrt war so steil, dass auch noch die übrigen Sachen aus dem Wagen herausgetragen werden mussten, um denselben leichter zu machen. Als wir endlich glücklich hinüber waren, erwiesen wir auch dem Kalaus die Ehre, die wir dem Kuban und der Kuma angethan und nahmen in ihm ein erquickliches Bad. Einige unangenehme Insecten, die wir in Quartieren unfreiwillig erhalten, schenkten wir ihm gerne. Um 6 Uhr kamen wir nach Diwnaja (Gardatschi), kauften in einer Bude Brod und nahmen am andern Ende des Dorfes aus einem tiefen Brunnen Wasser, welches man uns ungern gab und deshalb noch einen Zank anfing. Abends um 8 Uhr erreichten wir den Manitsch und nächtigten in demselben. Einen Thee zu bereiten, wäre uns beinahe nicht gelungen, denn das Heizmaterial, der Mist, war noch vom Regen nass und Heu hatten wir schon eine Menge verbrannt, ohne das Wasser zum Kochen zu bringen, ich war daher genöthigt, eines meiner Pflanzenbretter zu zerschlagen und als Heizmaterial zu benutzen. Die Nacht schliefen wir wegen der vielen Mücken sehr schlecht. Um 4 Uhr Morgens, den 14-ten Juli, fuhren wir im Manitsch-Thal weiter und kamen in der 8-ten Stunde auf eine Anhöhe zu einem Kurgan, wo wir bis in die 12-te Stunde verweilten. In der 1-ten Stunde kamen wir nach Priutna, (auf kalmückisch: Antan Nur. Antan=süss, Nur=Teich), nahmen seitwärts hinter dem Dorf, wo sich 2 Brunnen befinden, Wasser und erreichten bald darauf das Bitterwasser Nojon Schire. (Nojon heisst 80, Schire: die kalmückische Lederflasche). Hier waren noch einzelne Exemplare des auf dem Hinwege gefundenen neu entdeckten Eusomus Artemisiae zu finden. Nach kurzem Aufenthalte fuhren wir weiter bis 3 Uhr und lagerten an einem Bergabhang, wo auch noch einige Eusomus Artemisiae und viele Apion Artemisiae m. von mir geköschert wurden. Hier wuchsen neben Pulicaria vulgaris, Allium longispathum=paniculatum, Artemisia nutans, Statice caspia auch viele Salzkräuter, z. B. Salsola Soda, S. mutica, Halimocnemis glauca, H. crassifolia. In der 7-ten Stunde weiter gefahren, kamen wir in der 9-ten Stunde nach Kormowaja (Kissin Bulluck), wo wir wieder Milch kauften, das Einzige, was wir fast überall von den Leuten bekommen konnten. Nachdem wir auch noch Wasser mitgenommen, begaben wir uns hinter das Dorf, wo wir nächtigten. Unser Fuhrmann fühlte sich von hier bis nach Sarepta unwohl und klagte sehr über Leibweh und Rheumatismus. Den 15-ten Juli, Morgens um 8 Uhr kamen wir nach Krestowaja. In der 11-ten Stunde lagerten wir an einer Schlucht der Keresta, wo * Ferulago sulcata Ledeb., * Carduus hamulosus Ehrh. und Eriosynaphe longifolia standen, fuhren nach 2 Uhr weiter über den Djuruk, der wenig Wasser hatte, und erreichten in der 5-ten Stunde Remontnaja. Hier kehrten wir bei einem Bekannten ein und erfuhren von demselben, dass die Rindviehseuche sehr stark im Dorf grassiere. Die

Nacht verbrachten wir hinter dem Dorf am Djuruk, wegen der vielen Mücken fast schlaflos. Ein lautes Tsit, Tsit, Trrrr, tönte die ganze Nacht aus dem Schilf Phragmitis communis. Ob diese Töne von einem Insekt herrührten, wurde uns nicht klar. Der angenehme Schlag der Wachtel war auch hier, wie überall auf unserer Reise hörbar. Sehr früh Morgens den 16-ten Juli fuhren wir weiter und lagerten um 7 Uhr wieder am Djuruk. Hier lag an unserer Feuerstelle ein Menschenschädel, den ich, als wir Kaffee kochten, ins Feuer legte. Unser Fuhrmann, der diese Handlung sehr anstössig fand, rollte ihn schleunig aus der Gluth heraus. Die Gegend enthielt fast nur die auch bei Sarepta vorkommenden Pflanzen und Insekten, z. B. Centaurea Scabiosa L. var. adpressa Ledeb., C. glastifolia, Ononis hircina Jacq. var. inermis Ledeb., Statice sareptana, St. tomentella, St tatarica, Mentha micrantha, Delphinium Consolida, Daucus Carota, Rumia leiogona, Scabiosa ochroleuca, Inula germanica, Salvia sylvestris, * Althaea ficifolia Cav., Lavatera thuringiaca, Tanacetum vulgare, Eryngium campestre, Artemisia Dracunculus. Art. monogyna, Art. fragrans, Art. austriaca, Art. nutans, Coronilla varia, Alhagi camelorum, Glycyrrhiza glandulifera, Silene Otites var. volgensis, Stipa pennata, St. capillata, Eurotia ceratoides, * Thalictrum spec. Achillea Gerberi, Dianthus pallidiflorus Ser. = D. campestris L. var. glabra Trautv.; Rhyzotrogus volgensis, Dasytiscus affinis, Mylabris variabilis, M. bivulnera, Coptocephala Gebleri, Clytus massiliensis, Cryptocephalus sesquistriatus, Cr. scripticollis, Cteniopus sulphureus, Rhipiphorus bimaculatus, Harpalus ruficornis, Ptochus perdix, Tanymecus palliatus, Platyscelis Gages, Pedinus femoralis, Psallidium maxillosum, Tituboea macropus, Hoplia squamosa, Onitis Menalcas, Cleonus carinatus, Cl.

candidatus, Clythra Atraphaxidis, Phytonomus Bartelsi. Auf * Ferulago sulcata Ledeb. sass häufig Mutilla pedemontana ♂. In der 12-ten Stunde kamen wir an einen Bauernhof, wo wir einige Roggenbrode kauften. Um 3 Uhr lagerten wir an der Sigista, deren Wasser zwischen 3 Faden hohem Ufer stellenweis 4 bis 12 Faden breit war und sich weit erstreckte. Hier fing ich Cossus Thrips, Cucullia argentina, C Santonici. Um 8 Uhr Abends lagen wir vor Torgowaja, wo wir nicht gerade angenehm übernachteten, denn mein Begleiter bekam plötzlich Erbrechen und Durchfall, welche Uebel auch noch den andern Tag anhielten. Den 17-ten Juli Morgens fuhren wir über die Sigista nach Torgowaja, wo wir vortreffliches Wasser aus einem Brunnen nahmen und für unsere Pferde mehrere Roggenbrode kauften. Hinter dem Dorf hielten wir uns bis 10 Uhr auf. Um 12 Uhr kamen wir durch Sowätnaja, am Amta-Bach, lagerten nach 3 Uhr einige Stunden in der Nähe einer Bauernwirthschaft und fuhren mit unsern matten Pferden langsam weiter bis 8 Uhr. Den 18-ten Juli Morgens in der 6-ten Stunde erreichten wir Kisselewa, am Jakschibai, und lagerten um 7 Uhr in einer Vertiefung. In der 11-ten Stunde wurde wieder eingespannt und weiter gefahren bis 2 Uhr auf dem Wege nach Obilnaja (Unkruk). Hier kamen wir in der 6-ten Stunde an, kauften statt Hafer, Roggenbrode für die Pferde, fuhren weiter und überliessen uns der Ruhe in der 9-ten Stunde. Den 19-ten Juli Morgens mussten wir aus einem kleinen Ort, Metkow, wieder Milch, Brod und Wasser nehmen und fuhren noch eine Stunde weiter auf die Anhöhe vor Sadowaja, wo wir denselben Platz wieder einnahmen, den wir auf dem Hinwege erwählt hatten. In der 11-ten Stunde kam Regen, der uns am schnelleren Fortkommen durch Sadowaja nach Tundutowa hinderte. Abends in der 8-ten Stunde erreichten wir Tundutowa, wo wir in einem Bauernhof des Regens wegen übernachten mussten. Am Morgen des 20-ten Juli bemerkten wir, dass uns ein grosses Roggenbrod aus einem Kasten, der hinten auf dem Wagen stand, gestohlen war. Als der Fuhrmann den Wagen schmieren wollte, war auch das Schmierfässchen, das unten am Wagen festgeschnürt war, nicht mehr zu sehen. Der Dieb würde wohl auch gern noch etwas Werthvolleres aus dem Wagen mitgenommen haben, wenn wir nicht in demselben gelegen hätten. Als wir weiter fahren wollten, bat uns Jemand, seinen feurigen Grauschimmel nach der nächsten Station, Zaza, mitzunehmen. Das war uns gerade recht, denn unsere Pferde konnten uns kaum mehr fort bringen. Dieselben hatten auf der langen Fahrt, namentlich in den steilen Gegenden sehr gelitten; auf der Heimfahrt wurde das Futter von Tag zu Tage schlechter, und trotzdem, dass wir auch Brod fütterten, kamen sie immer mehr von Kräften. Als wir den erwähnten Grauschimmel eingespannt hatten, fing derselbe gleich an zu schlagen, er wurde aber endlich sehr zahm, als er fast allein den schweren Wagen ziehen musste. In dem Dorf Zaza liessen wir unsere matten Pferde stehen, nahmen Postpferde und kamen Nachmittags in der 6-ten Stunde rasch nach Sarepta.

Das Resultat dieser Reise hatte ich mir anders erwartet. Ich glaubte viel mehr Insekten zu finden, die bei Sarepta nicht vorkommen, und musste zu meiner Verwunderung erfahren, dass gerade der fruchtbarste Boden, das Newinische Vorgebirge, arm an Insekten war und dass die Strecke von Sarepta bis zum Beschtau, in gerader Richtung ziemlich 100 deutsche Meilen, auch fast nur dasselbe bot, was auch bei Sarepta vorkommt.

Am Beschtau und an den Flüssen Kuban, Kuma und Podkumok war von Insekten noch am meisten zu finden, aber auch nicht eben viel Seltenes. Ich war zwar etwas spät dort angekommen, aber aus den Pflanzen ersah ich, dass ich nicht zu spät angekommen, denn dieselben waren viel weniger entwickelt als bei Sarepta, das Getreide z. B. stand auf dem Newinischen Vorgebirge und bei Karass noch in der Blüthe, als es zu derselben Zeit bei Sarepta schon eingerntet wurde. Es war dort in den Nächten immer sehr kühl und starker Thau, was den Insekten wenig zuträglich, den Pflanzen dagegen günstig ist. Auf der Strecke von Sarepta bis zum Manitsch fand ich nur 7 Pflanzen, die bei Sarepta nicht wachsen, nämlich: Ferulago sulcata, Cachrys odontalgica, Carduus hamulosus, Althaea ficifolia, Salvia Aethiopis, Thalictrum spec., Astragalus fruticosus. Bald hinter dem Manitsch nimmt die Zahl der bei Sarepta nicht vorkommenden Pflanzen bedeutend zu und je näher dem Gebirge, desto bedeutender. Zu den Pflanzen, die sich von Sarepta weit erstrecken und häufig vorkommen, gehören Salvia sylvestris, Phlomis pungens und Xanthium spinosum. Letztere, die vor 25 Jahren in Sarepta und anderen Orten fehlte, ist nun fast in jedem erwähnten Dorf zu finden, bleibt in demselben, oft recht häufig, als ein lästiges Unkraut und geht nicht weit über dasselbe hinaus.

Die Namen der auf dieser Reise gesammelten bei Sarepta nicht vorkommenden Pflanzen wurden mir vom Director des kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg, dem wirklichen Staatsrath und Ritter, Herrn Ernst Rudolph von Trautvetter gütigst mitgetheilt.

Sarepta, den 1. Mai 1868.

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ФАУНЫ

Ярославской губерніи (¹)

Леонида Собанѣева.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Раздѣленіе страны на зоологическія области. Юго-западная и сѣверо-восточная области. Второстепенныя зоологическія области. Примѣры.

Каждая страна, очевидно подраздѣляется на нѣсколько меньшихъ зоологическихъ областей, границы которыхъ опредѣляются климатомъ, почвою и ея рельефомъ, водами и растительностью.

Въ свою очередь эти болѣе или менѣе рѣзко очерченныя зоологическія области дѣлятся на множество второстепенныхъ — элементарныхъ фаунъ, зависящихъ уже преимущественно отъ растительности и другихъ второстепенныхъ причинъ.

Раздѣленіе страны на первостепенныя зоологическія области почти не представляетъ никакихъ затрудненій.

(¹) Общій обзоръ фауны позвоночныхъ Ярославской губерніи и каталоги звѣрей и птицъ помѣщены въ IV выпускѣ сборника, издаваемаго Ярославскимъ статистическимъ комитетомъ.

Напротивъ, мелкія второстепенныя области въ этомъ отношеніи гораздо сбивчивѣе. Это понятно, если принять въ соображеніе что ихъ можно насчитать очень много. Каждый значительный лѣсъ можетъ служить тому подтвержденіемъ. Окраины его занимаютъ одни виды животныхъ, глубь — другіе; населеніе большихъ просѣкъ и прогалинъ въ большинствѣ случаевъ аналогично съ первыми, но иногда является и смѣшаннымъ. Это однако простѣйшій случай, въ которомъ предполагается однообразіе древесной породы. Но если мы представимъ себѣ большой лѣсъ, состоящій изъ различныхъ лиственныхъ и хвойныхъ деревьевъ, въ серединѣ котораго находится большое озеро, а по окраинамъ болота и луга, то конечно эта сама по себѣ незначительная зоологическая область раздѣлится на многія третьестепенныя области. Этотъ случай можетъ осложниться въ двое, если мы прибавимъ сюда большую рѣку, заливной лугъ и густой кустарникъ по опушкамъ и ручьямъ.

Здѣсь мы несомнѣнно имѣемъ дѣло съ отдѣльною вторичною фауною, потому что подобная мѣстность, несмотря на все свое разнообразіе, всегда занимаетъ весьма ограниченное пространство, непредставляющее никакихъ уклоненій ни въ климатѣ, ни въ почвѣ отъ всей большой зоологической области. Подобныя мѣстности обыкновенно служатъ представителями послѣдней и потому необходимо требуютъ подробнаго изслѣдованія, иногда впрочемъ онѣ являются какъ бы оазисами, населеніе которыхъ въ свою очередь свидѣтельствуетъ о прямомъ непосредственномъ вліяніи мѣстности и растительности на животную жизнь.

Но для основательнаго изученія группировки животныхъ на малыхъ пространствахъ нуженъ громадный запасъ многолѣтнихъ наблюденій. Для этого необходимы изслѣдованія самыхъ разнообразныхъ условій существованія высшихъ организмовъ. Измѣненія температуры, почва и флора данной мѣстности, фауна безпозвоночныхъ — все играетъ здѣсь важную роль, все имѣетъ вліяніе на распредѣленіе высшихъ животныхъ и потому должно приниматься въ соображеніе.

Очевидно, что подобныя всестороннія изслѣдованія въ настоящее время почти невозможны. По этой причинѣ мы принуждены ограничиться только легкимъ абрисомъ фауны страны. Подобный очеркъ или обзоръ скорѣе покажетъ на что нужно обратить главное вниманіе и потому необходимо долженъ предшествовать всестороннему ея изученію. Не нужно теряться въ мелочахъ, которыя еще не имѣя никакой связи, легко могутъ оказаться безполезными. По всему этому ограничимся покамѣстъ подобнымъ абрисомъ и сдѣлаемъ общій обзоръ только первичныхъ и вторичныхъ фаунъ страны. Впослѣдствіи конечно придется говорить объ нихъ съ бо̀льшими подробностями, но теперь разберемъ только главныя отличія главныхъ зоологическихъ областей и приведемъ нѣсколько примѣровъ наиболѣе замѣчательныхъ вторичныхъ фаунъ.

Взглянувъ на подробную карту Ярославской губерніи, становится понятнымъ, почему юго-западная часть ея, ограниченная правымъ берегомъ Мологи, а далѣе правымъ берегомъ Волги, должна рѣзко отличаться отъ сѣверо-восточной половины. Волга и Молога являются здѣсь естественными границами раздѣляющими двѣ главныя зоологическія области. Въ общихъ чертахъ можно сказать, что первая половина, возвышающаяся надъ второю и составляющая окраину плоской Алаунской возвышенности, характеризуется отсутствіемъ очень большихъ лѣсовъ, немногочисленностью озеръ и прочихъ резервуаровъ стоячей воды и наконецъ отсутствіемъ большихъ заливныхъ луговъ.

Совсѣмъ другое—сѣверо-восточная половина. Здѣсь мы видимъ огромные лѣса (¹), составляющіе непосредственное продолженіе безконечныхъ Вологодскихъ лѣсовъ; окраины рѣкъ изобилуютъ заливными озерами; болотъ пропасть: лѣса и болота занимаютъ большую часть поверхности сѣверо-восточной половины; разливы Волги, Мологи и Шексны здѣсь сравнительно громадны (²).

Отсюда понятно, что вся разсматриваемая страна должна имѣть двѣ различныя фауны и флоры. Изъ нихъ одна будетъ сходна съ фауной и флорой Тверской и Владимірской, а другая съ Вологодской и Костромской губерній. Это раздѣленіе подтверждается и сходствомъ въ климатѣ, почвѣ и рельефѣ. Болѣе ровное положеніе сѣверо-восточной половины, въ которой проходятъ только невысокія гряды сѣверныхъ уваловъ, идущихъ изъ Вологодской и Костромской губерній, бо̀льшая приближенность ея къ сѣверу, обиліе лѣсовъ и болотъ, само по себѣ уже предполагаютъ болѣе холодный климатъ и дѣйствительно здѣсь уже ясно чувствуется вліяніе атмосферы приуральскихъ губерній.

Обширность болотъ и лѣсовъ сѣверо-восточной половины объясняетъ обиліе стоковъ. Здѣсь берутъ начало многочисленные притоки Шексны, лѣвыхъ береговъ Мологи и Волги и праваго Костромы. Число та-

---

(¹) Между Мологою и Шексной (въ Моложскомъ), въ Пошехонскомъ и Любимскомъ уѣздахъ.

(²) Обѣ области кромѣ того рѣзко отличаются по геологическому строенію. Въ настоящее время можно положительно сказать, что въ юго-западной половинѣ является преобладающею Юрская, а въ сѣверо-восточной Пермская формація. Признаки эти едва ли не самые важные.

кихъ рѣчекъ значительно уменьшено въ юго-западной половинѣ, которая вообще является болѣе сухою и болѣе населенною. Густота населенія безъ сомнѣнія также имѣетъ большое вліяніе на фауну области.

Гораздо затруднительнѣе раздѣленіе главныхъ областей на второстепенныя. Эти зоологическія области, какъ и слѣдуетъ ожидать, не представляютъ столь рѣзко ограниченныхъ фаунъ. Послѣднія подвержены весьма сильнымъ колебаніямъ, согласующимся съ возрастаніемъ населенія, истребленіемъ лѣсовъ и высыханіемъ болотъ. Такихъ вторичныхъ фаунъ можно насчитать очень много, но мы ограничимся только краткимъ обозрѣніемъ мѣстностей наиболѣе намъ извѣстныхъ. Къ сожалѣнію не во всѣхъ уѣздахъ есть такія болѣе или менѣе изслѣдованныя мѣстности. Ростовскій и Мышкинскій изъ юго-западной половины, Любимскій и Даниловскій изъ сѣверо-восточной намъ почти вовсе незнакомы.

Разсмотримъ теперь, какія мѣстности представляютъ нѣкоторый зоологическій интересъ. Прежде всего перечислимъ ихъ.

Большинство наблюденій, весьма естественно, сдѣлано въ Ярославскомъ уѣздѣ, одна часть котораго находится въ юго-западной, а другая (меньшая) въ сѣверо-восточной половинѣ. По этимъ обоимъ причинамъ становится понятнымъ, почему этотъ уѣздъ, несмотря на многія неблагопріятныя условія (густое населеніе, близость губернскаго города и т. д.), представляется для насъ имѣющимъ значительный зоологическій интересъ. Въ немъ мы насчитываемъ четыре второстепенныя зоологическія области. На правой сторонѣ Волги— прикоторостные лѣса и полоса чернолѣсья (Ямской лѣсъ и ближайшіе). Въ другой половинѣ вся (особливо прибрежная) заволжская сторона съ гривами, болотами, заливными лугами и озерами. Эта третья область продолжается и въ Даниловскій уѣздъ. Волжскіе острова конечно не принадлежатъ ни той, ни другой половинѣ.

Въ *Романовскомъ* уѣздѣ три мѣстности заслуживаютъ вниманія: 1) Варегово болото и его окрестности на правой; 2) берега Урдомы и Черной рѣчки и 3) берега Устья на лѣвой сторонѣ Волги.

Въ *Угличскомъ* уѣздѣ изслѣдована удовлетворительно только одна лѣсная сторона, или иначе «лѣснина».

Въ *Рыбинскомъ* — окрестности села Срѣтенія съ протекающими здѣсь рѣками Черемхою и Коровкою.

Въ *Даниловскомъ* намъ извѣстны, и то неудовлетворительно, только поемные луга лѣваго берега Волги съ озерами Шачебольскимъ, Яхобольскимъ и др.

Въ *Моложскомъ* изслѣдованы берега Сити, сѣверозападная лѣсная часть на р. Болотеѣ, Себлѣ и Ламѣ и большая низменность между Мологой и Шексной.

Въ *Пошехонскомъ*—лѣвый берегъ Шексны и отчасти лѣса: Сохотской и Столыпинская дача.

Въ *Ростовскомъ* уѣздѣ котловина озера Неро и берега р. Устья и Нерли заслуживаютъ большаго вниманія, но намъ почти вовсе неизвѣстны.

Перечисливъ всѣ сколько нибудь замѣчательныя зоологическія области, перейдемъ къ поверхностному разсмотрѣнію нѣкоторыхъ изъ нихъ, оставляя до времени болѣе подробныя описанія. Мы думали сначала представить краткій обзоръ всѣхъ вышеупомянутыхъ областей, но это заняло бы слишкомъ много времени. По этой причинѣ мы ограничиваемся только наиболѣе типичными областями, или вѣрнѣе сказать, наиболѣе изслѣдованными. Къ таковымъ принадлежатъ: прикоторостные лѣса, полоса Ямскаго лѣса, Волжскіе острова и заволожье Ярославскаго и отчасти Донскаго уѣздовъ; Варегово болото въ Романовскомъ и лѣснина въ Угличскомъ. Берега Мологи, Шексны и Сити будутъ предметомъ особой статьи (¹).

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Прикоторостные лѣса. Причина богатства фауны прикоторостныхъ лѣсовъ. Границы области. Птицы. Звѣри. Гады.

Выше было сказано, что Ярославскій уѣздъ представляетъ покрайней мѣрѣ четыре довольно рѣзко отличающіяся области, изъ которыхъ двѣ принадлежатъ юго-западной, одна сѣверо-восточной половинѣ, а четвертая (Волжскіе острова) находится на границѣ обѣихъ половинъ.

Самая богатая изъ первыхъ двухъ — прикоторостная область. Это находится въ прямой зависимости отъ топографіи самой мѣстности, чрезвычайно разнообразной. Здѣсь протекаетъ довольно большая рѣка (Которость) съ многочисленными побочными рѣчками и ручьями; здѣсь много хотя и незначительныхъ болотъ: они

(¹) Для большей наглядности мы помѣщаемъ въ концѣ статьи каталоги отдѣльныхъ зоологическихъ областей. Многочисленныя мѣстныя названія птицъ, собранныя нами въ Ярославской, Московской, Тамбовской и частію въ Рязанской губерніи были уже приведены въ нашемъ каталогѣ звѣрей и птицъ (сборникъ Яросл. стат. комитета, вып. IV.)

довольно разнообразны, недостаетъ только чисто моховыхъ, характеризующихъ сѣверо-восточную большую зоологическую область; лѣса связаны между собою небольшими перелѣсками и представляютъ большое разнообразіе. Преобладающая древесная порода ель; сосны мало (¹). Кромѣ того по окраинамъ этой области растутъ осиновыя, березовыя и ольховыя рощи; большія пространства заняты кустарникомъ; берега рѣкъ и ручьевъ поросли ивнякомъ и олешнякомъ; берега Которости заливаются полою водою, которая частію остается въ прибрежныхъ котловинахъ и старыхъ руслахъ въ видѣ небольшихъ озеръ, служащихъ весеннимъ и осеннимъ притономъ пролетной водяной птицы. Наконецъ довольно большія пространства заняты сырыми лугами — мѣстопребываніе луговокъ, кроншнеповъ, луговыхъ луней и др. Однимъ словомъ здѣсь всего по немногу и потому мы видимъ здѣсь и лѣсную, и луговую, и болотную и даже прирѣчную фауну. Дальнѣйшее полное, но одностороннее развитіе этихъ фаунъ мы встрѣтимъ въ слѣдующихъ второстепенныхъ зоологическихъ областяхъ.

Отсюда все разнообразіе и многочисленность — и гнѣздящихся видовъ птицъ, и звѣрей, и даже гадовъ (²). Мы говоримъ — *гнѣздящихся*, потому что орнитологическая фауна, какъ увидимъ, весьма измѣняется вес-

---

(¹) Сосна встрѣчается только небольшими рощами, и то очень рѣдко.

(²) Мы не будемъ говорить о рыбахъ, фауна которыхъ (подразумѣвая подъ фауной животное населеніе) зависитъ только отъ однихъ водъ и рѣчныхъ по преимуществу. Но и здѣсь общая фауна подраздѣляется на большіе и малые отдѣлы. Самая богатая фауна — Волги, Шексны и Мологи; во второстепенныхъ рѣкахъ количество видовъ значитильно уменьшено и наконецъ въ небольшихъ рѣчкахъ и ручьяхъ остаются немногіе виды.

ною и осенью во время пролета, прилета и отлета. Она вообще становится гораздо богаче, но въ это время не представляетъ никакихъ рѣзкихъ разграниченій; типичность каждой фауны проявляется вполнѣ только во время вывода дѣтей—время наибольшей осѣдлости. Зимой наоборотъ, орнитологическая фауна сильно бѣднѣетъ, хотя нѣсколько видоизмѣняется налетными зимними птицами. Отдѣльныя фауны здѣсь также не такъ рѣзко разграничиваются какъ лѣтомъ.

Разсмотримъ границы этой вторичной зоологической области, которая, очевидно являясь совокупностью многихъ третьестепенныхъ фаунъ, представляетъ очень большой интересъ. Мы ее назвали прикоторостною не безъ основанія. Она начинается немного выше впаденія р. Пахны въ Которость и идетъ далѣе по обоимъ берегамъ послѣдней почти до южной границы Ярославскаго уѣзда. Во всей типичности своей она является въ окрестностяхъ селъ Козьмодемьянскаго, Солонца и деревни Кормилицына. Окраины находящихся здѣсь прерывающихся лиственныхъ лѣсовъ по большой части заняты лиственными рощами и кустарникомъ, почему вся область незамѣтно переходитъ въ полосу Ямскаго лѣса. По этой причинѣ трудно положить вѣрныя границы между обѣими областями, но вообще можно принять, что первая занимаетъ юго-западную, а вторая сѣверо-восточную часть южной половины Ярославскаго уѣзда. Съ прикоторостными лѣсами въ непосредственной связи находятся большіе лѣсные острова: на западѣ — въ окрестностяхъ села Лаврентьевъ холмъ, на востокѣ около селъ Раменницы, Михайловскаго, Троицкаго и на юго-востокѣ за селомъ Ставотинымъ. Первый островъ соединяетъ хвойные лѣса Ярославскаго уѣзда съ лѣсниной Угличскаго, второй съ лѣсами Нерехотскаго уѣзда, третій съ большимъ лѣсомъ Ростовскаго (по р. Лахости). Фауна этихъ лѣсовъ повидимому не имѣетъ ничего особеннаго и по всей вѣроятности вполнѣ тождественна съ фауною прикоторостныхъ лѣсовъ. (¹)

Въ прикоторостныхъ лѣсахъ гнѣздится большинство нашихъ лѣтнихъ хищныхъ птицъ: изъ 28 (или 29) видовъ—22 (см. табл.). Причину этаго надо искать, во первыхъ въ большихъ хвойныхъ лѣсахъ, во вторыхъ въ разнообразіи мѣстности. Большинство ихъ выводится здѣсь въ борахъ: въ чернолѣсьѣ встрѣчается только *дербникъ* (F. Aesalon L.) и *сарычъ* (Buteo vulgaris Bechst.). На лугахъ у опушки гнѣздятся на землѣ оба вида здѣшнихъ Circus—*полевой* и *луговой лунь* (C. cyaneus L. и C. cineraceus Mont.); *болотный лунь* (C. rufus L.) еще не былъ замѣченъ, но онъ кажется всегда придерживается большихъ болотъ. *Болотная сова* (Aeg. brachyotus Forst.) однако довольно многочисленна. Вовсе нѣтъ *орловъ* (Aquila fulva L.), *подорликовъ* (Aq. naevia Briss.), *Surnia Noctua* Retz, *зимняковъ* (Buteo lagopus Brün.) и *ястребиныхъ совъ* (Surnia funerea Lath.). Двѣ послѣднія птицы зимою довольно обыкновенны. *Соколъ-черняй* (F. peregrinus L.), который у насъ чаще вьетъ гнѣздо на колокольняхъ, кажется гнѣздится здѣсь въ лѣсахъ. Сомнительно также гнѣздованіе *скопы* (Pandion Haliaëtos L.) и *бѣлохвостика* (Haliaëtos albicilla L.); послѣдній гнѣздится теперь дальше къ Угличскому уѣзду — въ лѣсахъ около Ширенья и Лаврентьева холма, но лѣтъ десять назадъ

(¹) По свѣдѣніямъ, собраннымъ нами въ этомъ году (1867) лѣса эти характеризуются обиліемъ лѣсной дичи и вообще представляютъ большое сходство съ лѣсниной Угличскаго уѣзда. Въ лѣсу за Ставотинымъ до сихъ поръ даже водятся медвѣди.

гнѣздо его было найдено и здѣсь.— (¹) Самыя обыкновенныя хищныя птицы прикоторостныхъ лѣсовъ какъ и вездѣ: *черные коршуны* (Milvus niger Briss.), *сарычи* (Buteo vulgaris L.), *голубятники* (Astur palumbarius), *сѣрыя* (Ulula aluco L.) и *болотныя совы* (Aegolius brachyotus Forst.). *Тетеревятникъ* (Astur sp.?) рѣдокъ и встрѣчается кажется только въ Панскомъ лѣсу. За Волгой онъ становится уже гораздо обыкновеннѣе. Въ Панскомъ же лѣсу было найдено нами (весною 1866 года) гнѣздо *бѣлой совы* (Surnia Nyctea L.).—*Копчики* (Falco vespertinus) очень рѣдки и были замѣчены нами не болѣе двухъ разъ.

Разселеніе хищныхъ птицъ неодинаково, хотя онѣ видимо предпочитаютъ хвойный лѣсъ лиственному. Въ послѣднемъ даже вовсе не встрѣчаются *чеглоки* (F. subbuteo L.) и ястреба *голубятники* и *перепелтники*, которые нерѣдко гнѣздятся въ Ямскомъ лѣсу. Всѣ хищныя птицы сбиваются въ краснолѣсье, но здѣсь уже рѣдко гнѣздятся въ глубинѣ лѣса, а подвигаются болѣе къ окраинамъ. Въ чернолѣсьѣ наоборотъ: глубже всѣхъ гнѣздятся большіе хищники и большинство совъ; мелкіе сокола, сарычи и ястреба ближе къ опушкѣ; у самой опушки на землѣ вьетъ гнѣздо *полевой лунь*; еще дальше въ лугахъ — *луговой лунь*; наконецъ въ болотѣ — *болотная сова*.

Лазящихъ здѣсь тоже много: изъ 14 видовъ гнѣздится 12 и даже 13, если считать *стрижа* (Cypselus apus L.). Одинъ *трехпалый дятелъ* былъ замѣченъ толь-

---

(¹) Въ этомъ году Haliaetos albicilla замѣчены были нами въ лѣсу подъ д. Никульской (на прав. берегу Которости). Въ прошломъ году въ этой самой мѣстности былъ убитъ молодой еще не летавшій бѣлохвостикъ.

ко зимою. — Большинство лазящихъ предпочитаетъ хвойный лѣсъ лиственному; только *кукушка, малый пестрый дятелъ* (Picus minor L.) и вѣроятно *удодъ* (Upupa epops L.) встрѣчаются исключительно въ послѣднемъ. Удодъ замѣченъ былъ только одинъ разъ. — Въ разселеніи лазящихъ замѣчается таже самая постепенность, какую мы видѣли въ отрядѣ хищниыхъ. Далѣе всѣхъ углубляются — *черный* (Picus Martius L.) и *зеленые дятлы* (Picus viridis L. и Picus canus Gmel.); *козодой* (Caprimulgus europaeus L.) почти всегда гнѣздится въ заросшихъ сѣчахъ; всѣ пестрые дятлы всегда гнѣздятся недалеко отъ опушки и непремѣнно тамъ, гдѣ могутъ найти дуплистую осину или березу. Пестрые дятлы встрѣчаются и въ лиственныхъ лѣсахъ, но въ такомъ случаѣ непремѣнно въ глубинѣ. *Сивоворонка* (Coracias garrula L.) была замѣчена только одинъ разъ въ іюнѣ близъ д. Кормилицына.

Разселеніе воробьиныхъ птицъ различно, смотря по лѣсу. Въ борахъ всѣ *Passeres* придерживаются опушки; далеко отъ нея вьютъ гнѣзда только *клесты, черныя* и *хохлатыя синицы* (Parus ater L. и cristatus L.), *сойки, вóроны, черные* и *пѣвчіе дрозы.* Но и это не всегда бываетъ, въ большинствѣ случаевъ птицы эти гнѣздятся вблизи небольшихъ прогалинъ или просѣкъ.

Въ лиственныхъ лѣсахъ наоборотъ всѣ воробьиныя разселены гораздо равномѣрнѣе и потому на одинаковомъ пространствѣ *особей* бываетъ здѣсь больше нежели въ хвойныхъ. Впрочемъ и въ чернолѣсьѣ бываетъ иногда почти непроходимая молодая поросль; но въ ней *гнѣздятся* только однѣ *сороки.* Обиліе особей въ лиственныхъ лѣсахъ зависитъ отъ многихъ причинъ. Изъ нихъ главная та, что они въ большинствѣ случаевъ занимаютъ сравнительно незначительныя пространства, никогда не бываютъ сплошными, всегда перерѣзываются прогалинами, просѣками,значительными пустошами, замѣняющими у насъ недостатокъ въ луговыхъ покосахъ; лѣсныхъ же покосовъ въ краснолѣсьѣ почти никогда не бываетъ. Разсчистка лиственныхъ лѣсовъ объясняетъ, почему они рѣдко представляютъ такія непроходимыя чащи и рѣдко достигаютъ величины строевыхъ. Но строевые хвойные лѣса всегда бываютъ глуше строеваго краснолѣсья.

Изъ гнѣздящихся воробьиныхъ птицъ наиболѣе замѣчательны: *чечотки*, *зеленыя овсянки* (Emberiza cirlus L.), *красноголовые сорокопуты* (Lanius rufus Briss.), *вьюрки* (Fring. Montifringilla L.), дубровники (Emberiza aureola Pall.); краснозобые мухоловы (Muscicapa parva L.) *лѣсные жаворонки* (Alauda arborea L.), *орѣховки* (Nucifraga), *щуры* (P. enucleator L.), *ронжи* (Garrulus infaustus L.) и *черная ворона* (Corvus corone Lath) (см. табл.). (¹) Всѣхъ гнѣздящихся *Passeres* 73. вид. Недостаетъ слѣдовательно немногихъ (см. табл.), всего страннѣе почти совершенное отсутствіе *сѣраго сорокопута* (Lanius excubitor L.), который былъ замѣченъ одинъ разъ на границѣ прикоторостной области съ полосою Ямскаго лѣса.

Большинство воробьиныхъ встрѣчается какъ въ хвойныхъ такъ и въ лиственныхъ лѣсахъ, но перевѣсъ все токи на сторонѣ первыхъ. Только въ краснолѣсьѣ гнѣздятся (²) *чижи зеленушки* (Fr. chloris L.), *вьюрки* (Fr.

(¹) Кажется въ этой области (въ Панскомъ лѣсу) иногда гнѣздится и Loxia leucoptera—*бѣлокрылый клёстъ*, но мы сами лѣтомъ ихъ никогда не замѣчали.

(²) Конечно эти птицы встрѣчаются и въ смѣшанныхъ лѣсахъ и даже (кромѣ клестовъ, Parus ater и cristatus) въ чистомъ краснолѣсьѣ, но только когда по близости вовсе нѣтъ хвойныхъ лѣсовъ.

Montifringilla L.), *Parus ater* L., *Parus cristatus* L., поползни (Sitta uralensis), *Сойки* (Garrulus glandarius L.). *вòроны крапивники* (Troglodytes), *пищухи* (Certhia), большіе *дрозды рябинники* (Turdus Viscivorus L.), *черные* (T. Merula L.), и *пѣвчіе дрозды* (T. musicus L.), *корольки* (Regulus cristatus Koch.), *кузнечики* (Ficedula rufa L.) *краснозобые* (Muscicapa parva L.) и *сѣрые мухоловы* (Muscicapa grisola L.). — Для лиственныхъ лѣсовъ характеристичны только *соловьи*, *варакушки*, *тростницы* (Emberiza schoeniclus L.), *чернохвостые чекканы* (Saxicola rubetra L.) и всѣ (4) *камышовки* (Salicaria), которыя однако придерживаются болѣе береговъ рѣкъ и болотъ, поросшихъ кустарникомъ или тросникомъ. — *Emberiza aureola* встрѣчается здѣсь, сравнительно рѣдко. —

Изъ 10 видовъ *куриныхъ* прикоторостнымъ лѣсамъ принадлежатъ 7. — Нѣтъ *бѣлыхъ куропатокъ* (Lagopus albus Briss.) и *клинтуховъ* (1) (Columba oenas L.); *домашнихъ голубей* (Col. livia var. domestica) гнѣздящихся по деревнямъ мы не считаемъ. — *Горлинки* гнѣздятся во множествѣ въ частныхъ еловыхъ порosляхъ; *вяхирей* меньше и они никогда не встрѣчаются въ чащѣ, а постоянно придерживаются опушки. — *Глухари* и *рябчики* встрѣчаются здѣсь очень рѣдко: они почти совсѣмъ вытѣснены отсюда въ «лѣснину» Углицкаго уѣзда. По всей вѣроятности обѣ птицы нѣсколько обыкновеннѣе въ лѣсномъ островѣ близь села Лаврентьевъ холмъ. — *Перепеловъ*, какъ и вездѣ, не много; *полевые тетерева* и *сѣрыя куропатки* многочисленны. Послѣднія только недавно появились въ большомъ количествѣ. — Большинство Gallinaceae гнѣздится въ хвойныхъ лѣсахъ; въ лиственныхъ встрѣчаются только тетерева и куропатки, но оба вида часто выводятся здѣсь на опушкѣ краснолѣсья.

---

(1) *Бѣлыя куропатки* встрѣчаются изрѣдка подъ Богословскимъ погостомъ.

(2) Они были замѣчены только одинъ разъ (въ 1865) близъ сельца Киверниковъ Романовскаго уѣзда (?)

Голенастыхъ 18 видовъ. Разселеніе ихъ неодинаково. Въ самой чащѣ, на совершенно сухихъ мѣстахъ гнѣздятся *вальшнепы*; гдѣ то въ глубинѣ лѣса, но неизвѣстно гдѣ именно (1) выводятся *журавли*; въ лѣсныхъ болотахъ *черные кулики* (Totanus ochropus L.) и *бекасы*: первый въ хвойныхъ, второй только въ лиственныхъ лѣсахъ; въ сырыхъ кочковатыхъ лугахъ, поросшихъ кустарникомъ, гнѣздятся *дупеля*; въ мокрыхъ открытыхъ лугахъ оба вида *кроншнеповъ*, *луговки* (Vanellus cristatus L.) и иногда *дергачи*; въ чистыхъ (нисколько не неприступныхъ болотахъ) — *водяныя курочки*, *погоныши*, два вида куликовъ (Totanus glottis и T. stagnatilis), *курахтаны* и вмѣстѣ съ ними *куликъ сорока* (Haematopus ostrealegus L.), который вообще гнѣздится исключительно по берегамъ рѣкъ (Сить, Волга). На Которости его нѣтъ. Здѣсь выводятся только *Actitis hypoleucos* L. и изрѣдка *песочники* (Aegialites curonicus Bes.) На заливныхъ озерахъ гнѣздилась прежде *лысуха*, теперь ея незамѣтно.

Весною и осенью заливныя озера и Которость населяются множествомъ пролетныхъ утокъ, гусей и лебедей, но на лѣто остаются лишь немногія породы утокъ. На открытыхъ берегахъ здѣшнихъ озеръ не гнѣздится впрочемъ ни одна утка; всѣ четыре породы (кряковныя, шилохвосты и оба вида чирковъ) высиживаютъ яица по опушкамъ ближайшихъ лѣсовъ и выходятъ въ озера недѣли за двѣ до Петрова дня. Всѣ эти утки выводятся часто и въ лѣсныхъ неглухихъ болотахъ, въ особенности *чирки* (Anas crecca). *Рыболовы* (Larus ridibundus L) гнѣздятся въ огромномъ количествѣ въ болотѣ подъ селомъ Курбой и кажется нигдѣ больше.

---

(1) Журавли гнѣздятся въ большомъ количествѣ дальше на западъ къ Углицкому уѣзду, подъ с. Курбой; также около с. Лавреньтьевъ Холмъ и на границѣ Ростовскаго уезда (за с. Ставотино).

Въ прикоторосныхъ лѣсахъ мы насчитываемъ въ настоящее время 34 вида звѣрей. Большинство ихъ тутъ же мечетъ молодыхъ, другая—меньшая часть забѣглая.— Нерѣдко, по большей части зимою, здѣсь пробѣгаютъ *лоси*, изрѣдка заходятъ *олени* (осенью 1865 года одинъ былъ убитъ подъ селомъ Козьмодемьянскимъ), случайно же сюда заходитъ *рысь*, слѣды которой были замѣчены зимою 1866 года. (см. табл.) Къ очень рѣдкимъ звѣрямъ принадлежатъ *летяги* (¹), ночной образъ жизни которыхъ заставляетъ предполагать, что они на самомъ дѣлѣ обыкновеннѣе; — *выдра* водилась прежде по самымъ глухимъ мѣстамъ небольшой лѣсной рѣчки Чуги, но теперь очень можетъ быть совершенно истреблена; (²) *Лѣсныя куницы* встрѣчаются рѣдко и по большей части заходятъ сюда изъ Угличскаго уѣзда; *барсуки* переселились въ лѣснину и теперь ихъ почти вовсе нѣтъ. Очень можетъ быть что выдры, куницы и барсуки гораздо чаще встрѣчаются дальше на юго-западъ Ярославскаго уѣзда. *Медвѣдей* нѣтъ: они водятся только въ сѣверовосточной половинѣ губерніи (³). *Волковъ* и *лисицъ*

(¹) Летяга убита во всей области только одинъ разъ (близъ с. Нагорнаго).

(²) Выдры можетъ быть не истреблены, а вытѣснены вслѣдствіе истребленія лѣсовъ.—Нѣсколько лѣтъ назадъ (?) одну выдру поймали въ одномъ изъ заливныхъ озеръ близъ Барышкина.

(³) Мы говорили уже (см. выше) что медвѣди и до сихъ поръ встрѣчаются въ лѣсу за с. Ставотино.

напротивъ еще много и они здѣсь же и щенятся. Послѣднія были почти совершенно истреблены, но съ уменьшеніемъ гибельныхъ для нихъ псовыхъ охотъ, онѣ расплодились снова. Большое количество ихъ (разумѣется относительное) объясняетъ странное съ перваго взгляда уменьшеніе *бѣляковъ*, которыхъ въ этомъ году (1866) почти не было — и вмѣстѣ доказываетъ, что природные враги животнаго во многихъ случаяхъ гораздо скорѣе человѣка полагаютъ преграды размноженію преслѣдуемаго вида. *Русаки* всегда были немногочисленны: они кроются лѣтомъ въ поляхъ и рѣдкихъ кустахъ; зимою держатся по берегамъ рѣчекъ и около жилья. Обладая большей быстротой и живя въ болѣе открытыхъ мѣстностяхъ сравнительно съ бѣлякомъ, русакъ рѣдко достается въ добычу лисѣ и волку, и потому количество недѣлимыхъ измѣняется въ весьма тѣсныхъ границахъ.

Мелкіе звѣрки изслѣдованы здѣсь гораздо лучше нежели въ другихъ областяхъ. За исключеніемъ летучихъ мышей, въ прикотоpостныхъ лѣсахъ встрѣчаются рѣшительно всѣ виды насѣкомоядныхъ и грызуновъ, поименованные въ нашемъ каталогѣ. Сомнительны только *Sorex araneus* и *Arvicola glareola*: единственный экземпляръ первой былъ утраченъ, а второй видъ еще ни разу не попадался намъ въ руки.

Изъ летучихъ мышей извѣстны здѣсь только два вида: Vesperugo Noctula и Vespertilio Daubentonii. Экземпляръ послѣдняго вида былъ убитъ нами на прудѣ сельца Высокова, а первыя еще сомнительны, хотя по нѣкоторымъ даннымъ въ настоящее время мы имѣемъ право сказать, что летучія мыши, летающія по Которости, принадлежатъ къ этому виду. Онѣ гнѣздятся въ прибрежныхъ лѣсахъ и прежде водились въ очень большомъ количествѣ, но вырубка старыхъ дуплистыхъ деревьевъ уже возъимѣла свое дѣйствіе и теперь ихъ далеко не такъ много.

Изъ насѣкомоядныхъ чаще всего встрѣчается *кротъ*, который въ послѣднее время здѣсь сильно размножился, хотя Прикоторостная область далеко уступаетъ въ этомъ отношеніи окрестностямъ Варегова болота. Землеройки встрѣчаются здѣсь въ меньшемъ количествѣ нежели въ полосѣ Ямскаго лѣса и Заволжьи. Ежъ встрѣчается часто, но и онъ предпочитаетъ здѣсь лиственный лѣсъ хвойному. Выхухоль водится по берегамъ Которости и изрѣдка попадается по заливнымъ озерамъ и мелкимъ рѣчкамъ; въ большомъ прудѣ Великаго села она однако весьма многочисленна.

Мелкіе хищники, за исключеніемъ лѣсныхъ куницъ, принадлежатъ къ довольно обыкновеннымъ звѣрямъ прикоторостной области, судя по многочисленнымъ слѣдамъ ихъ зимою вблизи жилья. Лѣтомъ они исключительно придерживаются опушки лѣса; только *норки* постоянно живутъ по берегамъ рѣчекъ и встрѣчаются здѣсь въ замѣчательно большомъ количествѣ, такъ что съ перваго взгляда кажется, что онѣ превосходятъ численностью другихъ животныхъ своего рода, но это едва ли вѣрно.

Изъ мелкихъ грызуновъ многіе виды были найдены только здѣсь и нигдѣ болѣе. Къ таковымъ принадлежатъ: *Arvicola campestris*, *Arvicola sp.* (можетъ быть Arvicola ratticeps Blas.), еще сомнительная *Arvicola glareola* и наконецъ *мышь-малютка* (Mus minutus), которую мы нашли весною 1867 года въ скирдовыхъ сараяхъ вмѣстѣ съ другими видами Arvicola и Mus agrarius въ довольно большомъ количествѣ. Чаще всего встрѣчается здѣсь Arvicola arvalis, затѣмъ Mus agrarius, Arvicola campestris и Arvicola sp.? *Mus sylvaticus* довольно рѣдка и мы обыкновенно находили ее въ строевомъ лѣсу (¹). *Хомяки* (Cricetus frumentarius) вообще рѣдки и встрѣчаются только мѣстами; такъ напримѣръ, ихъ довольно много близъ села Пятницкая гора и за Курбой. Ихъ нерѣдко смѣшиваютъ у насъ съ *водяными крысами* (Arvicola amphibius), которыя также значительно истребляютъ огородныя растенія, но послѣднія гораздо обыкновеннѣе. *Бѣлка* годами (напримѣръ въ 1855 и 1866 году) бываетъ чрезвычайно многочисленна. Изъ трехъ разностей ея по цвѣту шерсти, зависящихъ отъ мѣстопребыванія, здѣсь преобладаетъ та, которая называется у насъ *еловкою*. Зимою она сохраняетъ рыжую полосу на спинѣ (²).

Изъ тринадцати видовъ гадовъ Ярославской губерніи въ Прикоторостной области нѣтъ только двухъ видовъ: *зеленой ящерицы*, замѣченной на берегу Волги только одинъ разъ и Triton sp.? неизвѣстно откуда и кѣмъ доставленнаго въ музей Ярославскаго Общества. Не смотря на эту многочисленность видовъ здѣшняя мѣстность не богата особями. Изъ Reptilia чаще всего встрѣчаются *гадюки* и *Lacerta vivipara*, но въ значительно меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ полосѣ Ямскаго лѣса: оба вида принадлежатъ исключительно лиственнымъ лѣсамъ. *Lacerta stirpium* тоже рѣдка: ея любимое мѣстопребы-

---

(¹) То же въ строевомъ лѣсу мы находили ее и въ сѣверной половинѣ (Заволжской) Романовскаго уѣзда (Тимошкино).

(²) Мы не будемъ здѣсь вдаваться въ подробности относительно этихъ разностей и общій обзоръ линянія звѣрей, птицъ и гадовъ отлагаемъ до болѣе удобнаго случая.

ваніе — соснякъ по суходолу, чего мы здѣсь не находимъ. *Ужи* по какой-то необъяснимой причинѣ встрѣчаются и здѣсь, какъ во всей изслѣдованной нами югозападной половинѣ губерніи, въ гораздо меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ сѣверовосточной, гдѣ, напримѣръ близъ села Козьмодемьянска на Шекснѣ, ихъ очень много. *Медяницы* встрѣчаются мѣстами, напримѣръ въ пустоши Веретье близъ д. Тимерева и по заливнымъ лугамъ Которости.

Изъ лягушекъ самый обыкновенный видъ—*Rana platyrrhincha; Rana oxyrrhincha* встрѣчается рѣже; еще болѣе рѣдка *Rana viridis*. Въ болотахъ, прудахъ и озерахъ водятся оба вида тритоновъ, но *Triton cristatus* мало. *Жабы* почти всегда, какъ обыкновенно, встрѣчаются по близости отъ жилья. Ихъ немного.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Ямской лѣсъ. Границы области и ея характеръ. Птицы; немногочисленность ихъ; виды характеристичные для лиственныхъ лѣсовъ. Гады; многочисленность особей гадовъ.

Ямской лѣсъ можетъ служить очень хорошимъ примѣромъ фауны чернолѣсья. Собственно говоря, онъ является только *центромъ* описываемой области, въ которомъ всего яснѣе выразились характеристическіе признаки послѣдней. Вся же область занимаетъ сѣверовосточную часть южной половины Ярославскаго уѣзда. Этотъ лѣсъ начинается ниже города и тянется почти непрерывно (хотя уже подъ другими названіями) почти вплоть до села Введенскаго, занимая большую часть пространства между Волгой и Костромской большой дорогой. Далѣе, на востокъ отъ села, начинаются уже хвойные лѣса, составляющіе непосредственное продолженіе большихъ Нерехотскихъ боровъ. За большую дорогу, т. е. южнѣе ея, лиственные лѣса представляются менѣе сплошными и обыкновенно являются небольшими отдѣльными островками (¹). На сѣверозападъ, миновавъ городъ, продолженіемъ Ямскаго лѣса служатъ Пахалскій лѣсъ на р. Пахнѣ и небольшіе лѣса, лежащіе по обѣимъ сторонамъ Угличскаго тракта, до границы Романовскаго уѣзда (²). Очень трудно положить, даже приблизительно, вѣрныя границы обѣимъ областямъ. Онѣ незамѣтно переходятъ одна въ другую.

Вся полоса эта состоитъ исключительно изъ лиственныхъ породъ; хвойныхъ деревьевъ очень мало, но можжевельнику, какъ и вездѣ, пропасть. Вообще же преобладаетъ береза и осина, перемѣшанныя въ большей или меньшей степени съ другими породами нашихъ обыкновенныхъ лиственныхъ деревьевъ и кустовъ (³). Только дубняку мало: онъ достигаетъ бóльшаго роста и является отдѣльными, хотя и небольшими рощами, только въ Ростовскомъ уѣздѣ (⁴). Всѣ здѣшніе лѣса

(¹) Эти лиственные лѣса, или вѣрнѣе рощи постепенно переходятъ въ хвойныя, еще южнѣе которыхъ начинаются большіе лѣса, причисленные къ первой области. (См. карту).

(²) Эта полоса чернолѣсья продолжается и далѣе въ Романовскій уѣздъ. но объ этомъ послѣ. Норскій лѣсъ на берегу Волги составляетъ въ этой полосѣ отдѣльный островъ краснолѣсья и по общему характеру своей фауны, близко подходитъ къ Щербатовскимъ (прикотоtake) лѣсамъ.

(³) Напримѣръ ольха, рябина, черемуха, орѣшникъ, различныя породы ивъ, крушина, жимолость, волчье лыко, красная смородина и немн. друг. Липы, вязу почти нѣтъ. Обѣ породы деревьевъ встрѣчаются по большей части недалеко отъ жилья.

(⁴) Границы произрастанія дуба однако гораздо сѣвернѣе. Дубовыя рощи есть въ Моложск. уѣздѣ (за село Вѣтреное) и дубъ ростетъ въ довольно большомъ количествѣ по берегамъ Мологи и Шексны. Что прежде въ Ярославской губерніи были большіе дуочень рѣдко достигаютъ величины строеваго, большинство едва заслуживаетъ названія хорошихъ дровяныхъ лѣсовъ и нерѣдко довольно большія пространства заняты одними кустами. Причина этого — близость города и близость Волги (¹). Строевыя деревья встрѣчаются лишь отдѣльными незначительными рощами; такова, напримѣръ, березовая роща за Салтыковскимъ болотомъ (выше села Сопѣлокъ на Волгѣ), осиновая близъ дер. Ефремова (на правой сторонѣ Угличскаго тракта) и немногія другія. Эта причина, отсутствіе настоящихъ озеръ (²) и близость къ городу, объясняетъ бѣдность здѣшней фауны сравнительно съ предыдущей. Мѣстность здѣсь гораздо однообразнѣе и только Волга въ незначительной степени оживляетъ ее лѣтомъ; осенью и весною конечно болѣе, но мы уже замѣтили, что въ это время сглаживается различіе даже между самыми разнообразными фаунами.

Разсмотримъ какія животныя причисляются къ этой фаунѣ и какія изъ нихъ характеризуютъ ее.

Покамѣсть мы насчитываемъ здѣсь 21 видъ звѣрей, 90 видовъ птицъ и 6 видовъ гадовъ. Очень можетъ быть, да-

---

бовые лѣса, на это указываетъ огромное количество дубовыхъ стволовъ, находимыхъ въ берегахъ рѣкъ и рѣчекъ Пошехонскаго и Моложскаго уѣздовъ. Къ этому вопросу мы еще вернемся въ концѣ статьи.

(¹) Можно сказать положительно, что лѣтъ 100 назадъ и даже менѣе, въ окрестностяхъ Ярославля преобладали хвойные, а не лиственные лѣса.

(²) Истребленію лѣсовъ конечно надо приписать обмелѣніе Медвѣдковскаго и Салтыковскаго озера. Послѣднее теперь уже и вовсе превратилось въ чистое болото. Та же участь ожидаетъ и Медвѣдковское озеро. Вообще заростаніе озеръ болотными растеніями благопріятствуетъ выводу болотныхъ птицъ, но въ этомъ случаѣ близость города оставляетъ это явленіе почти безо всякихъ послѣдствій.

же навѣрное эти числа впослѣдствіи нѣсколько увеличатся.

Самые замѣчательные звѣри — *олень*, вѣроятно *Cervus elaphus L.* и *россомаха* (¹). Оба конечно забѣглы, но фактъ самъ по себѣ весьма любопытенъ. *Лоси* тоже никогда здѣсь постоянно не живутъ, а встрѣчаются исключительно зимою; въ это время они заходятъ сюда изъ Заволжья и Нерехтскаго уѣзда; вообще, въ настоящее время они бродятъ всюду и нерѣдко подходятъ очень близко къ городу (²).

Оба вида зайцевъ довольно обыкновенны, что зависитъ вѣроятно оттого, что лисицы еще не успѣли такъ расплодиться какъ въ прикоторостныхъ лѣсахъ. Впрочемъ и лисы и волки мечутъ здѣсь молодыхъ (³). Летучихъ мышей еще не было замѣчено; *кротовъ* мало— вѣроятно оттого что мѣстность слишкомъ сыра для нихъ. *Ежей*, тоже немного, но мы находили ихъ даже въ Полушкиной рощѣ (одного). *Землероекъ* (Sorex fodiens Pall. и S. vulgaris L.) очень много, особенно въ Овсенческомъ лѣсу. Выхухоли довольно обыкновенны въ нижней части теченія Которости и можетъ быть

(¹) Россомоха была замѣчена въ 1863 (?) году близъ села Лучинскаго, въ 6 верстахъ отъ города, лѣтомъ. Вѣроятно она появилась здѣсь еще зимой. Ее описывали слѣдующимъ образомъ поменьше волка, похожа на медвѣдя, на хвостѣ какъ у лошади— трубой. Утащила овцу изъ стада. *Олень* былъ убитъ въ этомъ году (1866) въ октябрѣ, въ окрестностяхъ того же села.

(²) Лось былъ замѣченъ и лѣтомъ (1865 года) въ Свинчевскомъ лѣсу (влѣво отъ Романовской дороги, въ 3 верстахъ отъ города). Зимою того же года одинъ лось очень часто подходилъ съ Полушкиной рощи (въ полуторѣ версты отъ города).

(³) Лисьи норы извѣстны намъ въ Ямскомъ лѣсу, ближе къ Сопѣлкамъ; волки мечутъ молодыхъ близъ села Лучинскаго (дер. Алексѣевское) и въ Окульцовѣ.

встрѣчаются также по Пахнѣ. Здѣсь же кажется водятся *норки; хорьки, горностаи* и *ласки* здѣсь также менѣе обыкновенны, чѣмъ въ прикоторостныхъ лѣсахъ; а *куницъ, барсуковъ* недостаетъ вовсе. *Бѣлокъ*, какъ и слѣдовало ожидать, очень немного (¹), *хомяковъ* до сихъ поръ мы не замѣчали ни одного раза. *Водяная мышь* повидимому не рѣдка.

Хищныхъ птицъ очень немного и понятно почему: онѣ любятъ высокоствольный и преимущественно хвойный лѣсъ. Здѣсь гнѣздятся только самые обыкновенные наши виды, всего менѣе разборчивые въ выборѣ мѣста для гнѣзда: *сарычи* (Buteo vulgaris), *ястреба* (A. palumbarius L. и A. nisus L.) и *чеглоки* (F. subbuteo L.) (²). *Черные коршуны* гнѣздятся здѣсь рѣдко и по большей части залетаютъ сюда изъ-за Волги и Прикоторостной области и наврядъ ли здѣсь гнѣздятся. Изо всѣхъ хищниковъ средней руки они едва ли не далѣе всѣхъ улетаютъ отъ гнѣзда. Изъ *луней* встрѣчается здѣсь только одинъ *полевой* (C. cyaneus L.) и то рѣдко. Совы имѣютъ только двухъ представителей, то же самыхъ обыкновенныхъ и неприхотливыхъ — *сѣрую сову* (Ulula aluco L.), встрѣчающуюся и въ хвойныхъ и въ лиственныхъ лѣсахъ и даже въ кустахъ, и *болотную* (Aeg. brachyotus Forst.). Послѣдняя гнѣздится здѣсь у опушки лѣса, всегда вблизи болота или сыраго луга (³). Только она

(¹) Осенью бѣлки въ довольно большемъ количествѣ показываются въ орѣшникѣ за фабрикой.

(²) Чеглоки впрочемъ значительно рѣже первыхъ.

(³) Только одинъ разъ было найдено гнѣздо болотной совы въ совершенно чистомъ мѣстѣ (на пару). Замѣтя что гнѣздо ея открыто — она перенесла его на другое мѣсто. Видъ этотъ по нашимъ наблюденіямъ летаетъ днемъ, почти также часто какъ *ястребиная сова.*

и *полевой лунь* встрѣчаются по окраинамъ, всѣ остальные хищники всегда гнѣздятся въ самой глубинѣ лѣса, причемъ всегда выбираютъ самыя высокія и по большей части хвойныя деревья. Замѣтимъ еще что зимою появляются здѣсь *ястребиная сова* (Surnia funerea L.) и *сычикъ* (Surnia passerina L.). Оба вида кормятся чечотками.

Лазящихъ **6** видовъ. Недостаетъ обоихъ зеленыхъ, чернаго и трехпалаго дятловъ, которые показываются здѣсь только осенью и зимой. *Сивоворонокъ* и *удодовъ* не замѣчали ни разу. *Вертишейки* и *козодои* рѣдки, особливо послѣдніе. Вообще всѣ здѣшніе *Scansores* немногочисленны особями. Исключеніе составляютъ однѣ *кукушки*, всегда предпочитающія чернолѣсье (¹).

Фауна этой области вообще характеризуется отрицательными признаками. Но въ отрядѣ воробьиныхъ, имѣющемъ 48 представителей, мы встрѣчаемъ нѣсколько видовъ еще не найденныхъ въ прикотоpостныхъ лѣсахъ и многія пташки здѣсь болѣе распространены, т. е. встрѣчаются чаще. Къ первымъ принадлежатъ: *снѣжный жаворонокъ* (Alauda alpestris L.) (²), *зеленая*

(¹) Изъ дятловъ чаще всѣхъ гнѣздится въ лиственныхъ лѣсахъ *Picus major* L. *Picus minor* встрѣчается здѣсь чаще, нежели въ хвойныхъ лѣсахъ, но все-таки рѣже перваго. Этого маленькаго дятелка мы по большей части замѣчали въ мелколѣсьѣ и именно въ орѣшникѣ.

(²) Снѣжные жаворонки гнѣздились прежде на берегу Волги, теперь— неизвѣстно гдѣ. *Лазоревка* нерѣдко встрѣчается лѣтомъ, но гнѣздъ ея мы не находили. *Завирушка* рѣдка — она появляется въ большомъ количествѣ осенью и лѣтомъ мы находили ее еще только около сельца Кикерниковъ (Роман. уѣзда) то же въ лиственномъ лѣсу (въ Іюлѣ). *Anthus cervinus* можетъ быть и не гнѣздится, потому что неизвѣстно навѣрное, ей ли принадлежитъ найденное нами гнѣздо. Эта щеврица обыкновенно принимается за варіэтетъ *Anthus pratensis* L., съ которыми и летаетъ осенью *лазоревка* (Parus coeruleus L.), *завирушка* (Accentor montanellus L.), *краснозобая щеврица* (Anthus cervinus Pall.), *ястребиная славка* (Sylvia nisoria Bechst.) и *сѣрый сорокопутъ* (Lanius excubitor L.). Однако всѣ эти птицы болѣе или менѣе рѣдки, почему для здѣшней фауны гораздо большее значеніе имѣютъ породы, чаще встрѣчающіяся въ лиственныхъ, нежели въ хвойныхъ лѣсахъ. Сюда относятся почти все кустарныя птицы: *чечевицы* (Pyrrhula erythrina Pall.), *рѣполовы* (Fr. cannabina L.), *тростницы* (Emb. schoeniclus L.), *лѣсныя щеврицы* (Anthus arboreus L.), всѣ *славки* (кромѣ черноголовки) *соловьи* (L. philomela Bechst.), *варакушки* (L. suecica L.), *чекканы* (S. rubetra и S. oenauthe), *долгохвостыя синицы* (Parus caudatus L.), *иволги, садовыя пѣночки* (F. hypolais L.) и *сороки.* Про очень многихъ мудрено сказать гдѣ они обыкновеннѣе. Таковы *зяблики, пѣночки, овсянки, дрозды рябинники* (T. pilaris L.) и *орѣховые* (T. iliacus L.) (¹).

Отрицательные признаки все-таки преобладаютъ. Недостаетъ очень многихъ видовъ, исключительно свойственныхъ краснолѣсью и которые встрѣчаются въ лиственныхъ лѣсахъ только зимою и на осеннемъ и весеннемъ пролетѣ. Такихъ видовъ не менѣе 20 (см. табл.).

Куриныхъ всего три вида. Изъ этого числа *перепела* все время живутъ въ хлѣбныхъ поляхъ и, какъ вездѣ, довольно рѣдки. *Полевые тетерева* и *сѣрыя* куропатки довольно обыкновенны. Послѣднія и здѣсь (см. выше) появились вновь очень недавно; прежде ихъ почти вовсе

---

¹) Весьма замѣчательно, что большинство птицъ, гнѣздящихся въ кустахъ, у насъ за немногими исключеніями (всѣ камышовки и немн. друг.) вьютъ свои гнѣзда предпочтительно въ можжевельникѣ.

не замѣчали (¹). Отсутствіе *вяхирей* и *горлинокъ* объясняется самою мѣстностью: оба вида придерживаются болѣе хвойныхъ лѣсовъ; притомъ первый гнѣздится на высокихъ деревьяхъ, а второй въ почти непроходимомъ ельникѣ. Ни того ни другаго здѣсь нѣтъ.

Фауна *голенастыхъ* мало разнится въ количествѣ своихъ представителей отъ прикоторостной. Тутъ гнѣздятся 13 видовъ. Причина такого незначительнаго уклоненія очевидна: берега Волги имѣютъ нѣкоторое вліяніе въ этомъ отношеніи. Поэтому оба вида куличковъ, гнѣздящихся по берегамъ рѣкъ и извѣстные у охотниковъ подъ общимъ названіемъ песочниковъ (Actitis hypoleucos и Aegialites curonicus) здѣсь обыкновеннѣе. Послѣдній даже исключительно живетъ по волжскому прибрежью и гораздо рѣже гнѣздится на берегахъ второстепенныхъ рѣкъ. Вмѣстѣ съ нимъ встрѣчается иногда и другой видъ—*Aegialites Hiaticula* L., неизвѣстно однако все ли лѣто. Хотя настоящихъ *куликовв* (Totanus) и болѣе, но это наврядъ ли зависитъ оттого что мѣстность оообенно благопріятствуетъ имъ; они по всей вѣроятности найдутся и въ болотахъ Прикоторостной области и мы только *сами* ни разу не замѣчали ихъ. Во всякомъ случаѣ, ни *Totanus calidris* L., ни *Totanus glareola* L. нисколько не характеристичны для фауны Ямскаго лѣса и были замѣчены только въ Салтыковскомъ болотѣ. Взамѣнъ этихъ двухъ или трехъ лишнихъ видовъ, въ полосѣ Ямскаго лѣса недостаетъ *водяныхъ курочекъ*, *лысухъ*, *журавлей*, обоихъ видовъ

(¹) Вмѣстѣ съ умноженіемъ сѣрыхъ куропатокъ замѣчается уменьшеніе перепеловъ. Послѣднихъ, даже на нашей памяти, было прежде гораздо больше. Прежде ихъ ловили въ большомъ количествѣ (перепелиною сѣтью на дудку); теперь нѣтъ, потому что не стоитъ.

кроншнеповъ и *куликовъ-сорокъ.* Послѣдніе можетъ быть и гнѣздятся дальше, къ границѣ Костромской губерніи, но тамъ уже совсѣмъ особенная фауна — аналогическая съ Заволжьемъ Ярославскаго уѣзда. Остается еще замѣтить, что *черные кулики* (Totanus ochropus L.) встрѣчаются здѣсь не такъ часто, какъ въ болотахъ прикоторостныхъ лѣсовъ. Тоже и *чибесъ,* но его рѣдкость и совершенное отсутствіе кроншнеповъ объясняется недостаткомъ сырыхъ луговъ.

Фауна *водоплавающихъ* еще бѣднѣе Прикоторостной. Надо впрочемъ ожидать, что какъ здѣсь, такъ и тамъ списокъ ихъ нѣсколько увеличится (¹). Вообще обѣ фауны могутъ назваться чисто лѣсными; болотная фауна достигаетъ своего полнаго развитія только въ Вареговомъ болотѣ и особенно въ Заволжьѣ и на берегахъ Мологи и Шексны. Единственными представителями водныхъ птицъ являются здѣсь только обыкновенныя породы нашихъ настоящихъ утокъ (Anas), т. е. кряковныя, шилохвости и оба вида чирковъ. Изъ остальныхъ родовъ не гнѣздится ни одна птица, даже *рыболовы* (Larus ridibundus L.) и *вьюши* (Sterna hirundo L.) во множествѣ летающіе по Волгѣ.

Переходимъ къ *гадамъ.* Ихъ немного — всего 6 или 7 видовъ, но за то они многочисленны особями. Всѣ гады болѣе или менѣе любятъ сырость, а сырости здѣсь достаточно. Въ глубокихъ лужахъ, остающихся послѣ стающаго снѣга, мечутъ икру *Rana oxyrrhincha*, самцы

(¹) Намъ очень мало извѣстна фауна Медвѣдковскаго озера, почему мы ожидаемъ прибавленія именно изъ этой мѣстности. Медвѣдковское озеро впрочемъ не представляетъ никакихъ особенностей и, будучи часто посѣщаемо городскими охотниками, относительно очень бѣдно дичью.

которыхъ принимаютъ на это время великолѣпный голубой цвѣтъ. Тутъ же держатся тритоны—кажется оба вида—*Triton taeniatus* навѣрное. *Rana platyrrhincha* встрѣчается отдѣльными особями; по нашимъ наблюденіямъ она здѣсь рѣже предыдущей породы. Ящерицъ очень много: всѣ онѣ принадлежатъ виду *Lacerta vivipara* Jacq., а *Lacerta stirpium* мы ни разу не встрѣчали. Подъ корнями деревьевъ и въ хворостѣ прячутся многочисленныя *гадюки*. Черная разность ихъ встрѣчается всего чаще. Особенно много бываетъ гадюкъ въ маѣ во время совокупленія. *Медяницы* (Anguis fragilis L.) довольно рѣдки. Ее находили только за Салтыковскимъ болотомъ. Ни *зеленыхъ ящерицъ*, ни *ужей*, ни *зеленыхъ лягушекъ*—здѣсь нѣтъ. Неизвѣстно навѣрное встрѣчаются ли жабы, но одинъ разъ въ началѣ лѣта подъ вечеръ намъ довелось слышать близъ лагерей какое-то странное трещаніе. Въ послѣдствіи мы имѣли случай наблюдать зеленыхъ жабъ въ Елатомскомъ уѣздѣ Тамбовской губерніи и теперь приходимъ къ тому убѣжденію, что слышанныя нами жабы принадлежатъ этому самому виду. *Bufo viridis* встрѣчаются въ Серпуховскомъ уѣздѣ Московской губерніи, но разстояніе между нимъ и Ярославлемъ на столько значительно, что мы еще не рѣшаемся включить ее въ каталогъ.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Фауна волжскихъ острововъ. Характеръ ея и сходство съ фауной заливныхъ луговъ. Звѣри, гады и птицы.

Фауна волжскихъ острововъ не богата видами, но отличается своею оригинальностью, что, какъ кажется, зависитъ отъ характера ихъ растительности. Здѣсь, на незначительномъ пространствѣ, произрастаютъ самыя разнообразныя породы лиственныхъ деревьевъ и кустарниковъ, никогда впрочемъ не достигающія значительной величины. Многія растенія найдены были только здѣсь и нигдѣ болѣе (¹). Самый замѣчательный въ этомъ отношеніи островъ, находящійся напротивъ Полушкиной рощи и, нѣтъ сомнѣнія, что если бы онъ находился дальше отъ города, то фауна его была бы гораздо богаче. Другіе, напримѣръ ниже города, не такъ богаты древесными породами и на нихъ ростетъ преимущественно ивнякъ.

Всѣхъ острововъ, подлежащихъ нашему разсмотрѣнію, только четыре. Всѣ они находятся въ Ярославскомъ уѣздѣ, только одинъ (Бабаевскій) въ Костромскомъ, недалеко отъ границы перваго (²). Всѣ остальные острова принадлежащіе верхнему теченію Волги въ Ярославской губерніи, напр. Норскій, Богоявленскій, вовсе не имѣютъ древесной растительности, совершенно голы и потому едва ли имѣютъ какихъ-либо животныхъ (³). Напротивъ, каждый изъ первыхъ шести представляетъ какую нибудь особенность, не находимую въ другомъ; но подробное разсмотрѣніе этихъ особенностей не входитъ въ нашъ планъ.

Обособленность острововъ объясняетъ почти совершенное отсутствіе звѣрей и гадовъ. Поэтому понятно, что единственными представителями ихъ являются однѣ птицы, для которыхъ вода не составляетъ никакого пре-

---

(¹) Напримѣръ *Galatella punctata* Lindl., *Petasites spurius* и *Vincetoxicum officinale*.

(²) Притомъ же Бабаевскій островъ находится противъ Даниловскаго уѣзда.

(³) По нашимъ послѣднимъ наблюденіямъ на Богоявленскомъ островѣ въ довольно значительномъ количествѣ гнѣздятся Sterna hirundo. Прежде мы ихъ тамъ никогда не замѣчали.

пятствія, весьма ощутительнаго для первыхъ. Большинство птицъ принадлежитъ къ мелкимъ воробьинымъ, гнѣздящимся въ кустахъ; остальныя гнѣздятся исключительно по берегамъ рѣкъ. Въ общихъ чертахъ фауна Волжскихъ острововъ весьма сходна съ фауною заливныхъ луговъ Заволжья, Мологи и Шексны и въ этомъ мы еще будемъ имѣть случай убѣдиться. Это и понятно, если принять въ соображеніе, что всѣ наши острова въ большую воду почти совершенно ею покрываются и имѣютъ почти одинаковую растительность съ поймой. Нѣкоторые острова даже (напр. островъ противъ Полушкиной рощи), очень можетъ быть, образовались черезъ отдѣленіе части берега.

Какъ и слѣдуетъ ожидать, звѣрей почти нѣтъ. Одинъ только зазимовавшій *бѣлякъ*, застигнутый водой живетъ здѣсь нѣкоторое время (¹), а потомъ, если разумѣется уцѣлѣетъ, перебирается по песчанымъ отмелямъ на лѣвый берегъ. Никакихъ другихъ не было замѣчено; нѣтъ даже полуводныхъ млекопитающихъ, напр. *выхухолей*, *норокъ*—вѣроятно оттого что берега острововъ, обнажены и сыпучи. Зимою, очень можетъ быть, сюда забѣгаютъ кромѣ зайцевъ—*бѣлки*, *лоси* и др.

Страннѣе отсутствіе гадовъ. До сихъ поръ ихъ не было найдено и можетъ быть здѣсь встрѣчается и то рѣдко—одна *Rana oxyrrhincha*. Вѣроятно, это зависитъ оттого, что икра лягушекъ уносится полой водой, но это объясняетъ вопросъ только отчасти.

Гнѣздящихся птицъ здѣсь насчитывается 36 видовъ: 27 *воробьиныхъ*, 4 *голенастыхъ* и 4 *водяныхъ*. Большинство птицъ принадлежитъ къ гнѣздящимся въ ку-

---

(¹) На островѣ противъ Полушкиной рощи.

стахъ и на землѣ. Исключеніе составляютъ *земляные стрижи* (Hirundo riparia L.), *зяблики*, *лѣсные щеврицы* (Anthus arboreus L.) и *ворона*. Всѣ четыре вида кажется встрѣчаются только на островѣ противъ Полушкиной рощи (Верхній), который раздѣляется глубокою промоиною на двѣ части. На болѣе высокой половинѣ его ростутъ различныя породы не высокихъ деревьевъ; на другой — низменной, одинъ ивнякъ.

Воробьиныхъ птицъ, какъ видно, всего больше. Хищныхъ, лазящихъ и куриныхъ вовсе нѣтъ, что объясняется ограниченностью области и ея растительностью. Сюда конечно залетаютъ нѣкоторые виды, но только на весьма короткое время: ни одинъ не гнѣздится. Отсутствіе ихъ составляетъ весьма важный, хотя и отрицательный признакъ островной фауны. Отрядъ *Passeres* напротивъ имѣетъ много видовъ, характеризующихъ эту фауну положительно. Сюда принадлежатъ вопервыхъ всѣ виды нашихъ *камышовокъ* (кромѣ Salicaria turdoides Mey.), всѣ *Silva* и всѣ *Saxicola* (¹), изъ которыхъ замѣчателенъ *S. rubicola* L., только здѣсь и замѣченный; *саракушки*, *чечевицы* (P. erythrina Pall.), обѣ *Motacilla* и *M. flava* въ особенности; *тростницы* (Emb. schoeniclus L.) и наконецъ *дубровникъ* (Emberiza aureola Pall.), который гнѣздится на Верхнемъ Тукошенскомъ и Бабаевскомъ островахъ. Всѣ названныя птицы наврядъ ли гдѣ (кромѣ заливныхъ луговъ) встрѣчаются въ такомъ большомъ количествѣ.

Изъ числа *голенастыхъ* — *песочники*, т. е. *Aegialites curonicus* Bes. и *Actitis hypoleucos* также составляютъ необходимую принадлежность почти всѣхъ островов.

(¹) Кромѣ *Saxicola stapazina*, принадлежащаго къ случайно залетающимъ.

Они гнѣздятся обыкновенно тамъ, гдѣ голый песчаный берегъ начинаетъ покрываться рѣдкою травою; поэтому гнѣзда ихъ, особливо перваго, всегда на виду. *Куликъ сорока* (Haematopus ostralegus L.) гнѣздится только на Бабаевскомъ островѣ. Тутъ же множество *крачекъ* (Sterna hirundo L.), вьется надъ своими не хитрыми гнѣздами, расположенными въ нѣсколькихъ шагахъ другъ отъ друга. Подобное выводковое мѣсто замѣчено еще въ болотѣ почти въ самомъ селѣ Курбѣ (см. главу 2), гдѣ живутъ все лѣто сотни *рыболововъ* (Larus ridibundus L.). На островахъ ихъ или вовсе нѣтъ, или они гнѣздятся на нихъ очень рѣдко. Мѣстность имъ тутъ не слишкомъ благопріятствуетъ. По той же причинѣ здѣсь нѣтъ ни одной породы утокъ, которыя показываются у береговъ только осенью и весною (¹).

Вообще, въ это время, Волжскіе острова весьма оживляются. Это измѣненіе фауны всего болѣе производится пролетными Grallatores и Natatores. Вся водяная и болотная птица тянетъ по рѣкамъ и потому острова менѣе доступные для охотниковъ, являются для нея самыми удобными станціями. Онѣ останавливаются здѣсь привлекаемыя обиліемъ пищи и относительною безопасностью. Различныя породы *Totanus, Tringa* и другіе бѣгаютъ по берегамъ. Tringa Temminckii и Tr. minuta

---

(¹) По нашимъ позднѣйшимъ наблюденіямъ здѣсь вьетъ гнѣздо *шилохвость* (Anas acuta); *Sterna minuta* и *Sterna nigra* гнѣздятся въ небольшомъ количествѣ на Туношенскомъ и Бабаевскомъ островахъ, а *Sterna hirundo* почти столь же многочисленна на первомъ, какъ на второмъ. *Куликъ сорока* гнѣздится также и на Нижнемъ островѣ; яица его, также какъ и всѣхъ поименованныхъ птицъ, кромѣ *Sterna nigra*, были найдены въ означенныхъ мѣстностяхъ въ концѣ весны и началѣ лѣта 1867 года.

(кулички-воробьи) летаютъ сотенными стадами; утки, нырки и гагары плаваютъ весной подъ залитыми кустами; осенью въ узкихъ проливахъ между островами и берегомъ. Здѣсь они защищены отъ вѣтра, да и пищи имъ больше.

Остается еще сказать, что острова Волги служатъ также станціями и для птицъ случайно залетающихъ къ намъ съ юга. Къ таковымъ принадлежатъ *пеликаны*, убитые подъ Норской слободой и *цапли-чепуры* (Ardea Nycticorax), экземпляръ которой былъ застрѣленъ въ Августѣ 1867 года на Верхнемъ острову и находится въ настоящее время въ музеѣ Ярославскаго Общества.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Заволжье. Богатство его фауны. Мѣстность Заволжья. Вакорево болото; пойма; пески; окрайные лѣса. Фауна Заволжья характеризуется водными животными. Звѣри; причины отсутствія и немногочисленности многихъ видовъ звѣрей. Птицы. Гады.

Фауна Заволжья Ярославскаго уѣзда, къ которой мы переходимъ, судя по всему, почти однородна съ фауной береговой части Даниловскаго уѣзда. Поэтому и Заволжье и заливные луга послѣдняго, мы причисляемъ покамѣсть къ одной зоологической области. Вся эта мѣстность не очень лѣсиста, но въ ней много болотъ и небольшихъ озеръ, ежегодно пополняемыхъ разливами Волги. Строеваго лѣсу немного, большіе лѣса Любимскаго уѣзда соединяются съ Пошехонскими и образуютъ другую большую зоологическую область съ чисто лѣсной фауной, которую мы опишемъ въ слѣдующей статьѣ.

Мѣстность Заволжья съ перваго взгляда однообразная, напротивъ очень разнообразна и потому фауна его богаче даже фауны Прикотоmростныхъ лѣсовъ. Центромъ этой мѣстности является большое Вакарево болото, занимающее не менѣе пятнадцати квадратныхъ верстъ. Окраины области какъ и вездѣ не такъ характеристичны и даже скорѣе могутъ назваться отдѣльными зоологическими областями.

Вся область имѣетъ общаго только одну почву. Преобладающій здѣсь песчаный грунтъ, зависящій большею частію отъ постояннаго уклоненія Волжскаго русла, мѣстами—въ углубленіяхъ, отъ той же причины видоизмѣняется въ иловатый. Здѣсь есть и моховыя болота—трясины, сосна по болоту—такъ называемыя мшары, сосна по песку, заливные луга и заливные озера и много другихъ болѣе или менѣе важныхъ дѣятелей разнообразія и богатства животнаго населенія. Чѣмъ далѣе отъ берега, тѣмъ мѣстность вообще становится выше и песчанѣе; далѣе къ сѣверу идутъ почти сыпучіе пески (Костромская дорога), намъ неизвѣстно на какое разстояніе, такъ какъ сѣверный *уголъ* уѣзда, въ центрѣ котораго находится торговое село Путятино, не былъ нами изслѣдованъ.

Вакарево болото (это названіе однако не общеупотребительно) несомнѣнно образовалось черезъ постепенное отклоненіе Волжскаго русла въ противуположную болѣе крутую и потому сильнѣе подмываемую сторону. На это, по нашему мнѣнію, ясно указываютъ такъ называемыя песчаныя гривы, идущія почти параллельно между собою. Мы когда нибудь опять вернемся къ этому предмету, теперь же замѣтимъ, что распредѣленіе этихъ гривъ вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими фактами, оправдываютъ это предположеніе. Во всякомъ случаѣ намъ кажется несомнѣннымъ, что ряды болотъ, находящихся между этими гривами, когда-то были большими озерами [1]. Озера эти постепенно заплывали, заростали мхомъ [2] и въ настоящее время представляютъ болѣе или менѣе развитыя трясины, мѣстами съ глубокими окошками.

Лѣвый берегъ Ярославскаго уѣзда и теперь заливается на довольно большое разстояніе, а потому ближе къ Волгѣ еще встрѣчаются небольшія заливныя озера. Выше послѣднихъ начинаются мшары или невысокій сосновый лѣсъ по моховому болоту и наконецъ первая песчаная гряда. Но настоящіе заливные луга мы находимъ гораздо дальше внизъ по рѣкѣ, за селомъ Городищемъ, ближе къ границѣ Даниловскаго уѣзда. Въ послѣднемъ поемные луга достигаютъ своего полнаго развитія и заливныя озера становятся гораздо многочисленнѣе и достигаютъ значительной величины. Замѣчательнѣйшія изъ нихъ Яхобольское и Чачебольское.

Къ сѣверу отъ Вакарева болота песчаный грунтъ, въ самомъ болотѣ прикрытый иломъ и торфомъ, выражается очень ясно. Здѣсь начинается огромный песчаный лугъ, кое-гдѣ покрытый рѣдкими кустами и вообще очень бѣдный растительностью, за исключеніемъ мховъ и потому бѣдный и животными. Влѣво отъ Костромской дороги, начиная отъ Яковлевской слободы, эта мѣстность является уже покрытою невысокимъ, но частымъ соснякомъ, который тянется на довольно большое разстояніе. Животныя здѣсь почти тѣ же самые, какія встрѣчаются на песчаныхъ гривахъ Вакарева болота, тоже поросшихъ соснякомъ (¹). Окраину этой полосы занимаетъ *Смоленскій лѣсъ* — строевой.

---

[1] На мѣстѣ этихъ озеръ весьма вѣроятно были волжскіе русла. По мѣрѣ отклоненія Волги, эти старыя русла заполаскивало, съуживало; но рѣчные разливы снова наполняли эти котловины, не имѣвшія уже прямаго сообщенія. Такимъ образомъ образовались всѣ длинныя озера Шексны и Мологи.

[2] Замѣтимъ кстати, что исландскій мохъ есть одно изъ наиболѣе характеристическихъ растеній для сѣверовосточной области. Здѣсь онъ покрываетъ довольно значительныя пространства — въ югозападной же половинѣ его нѣтъ вовсе.

Далѣе вверхъ по рѣкѣ, т. е. къ сѣверозападу, къ границѣ Романовскаго уѣзда, начинаются довольно большіе еловые лѣса, расположенные отдѣльными прерывающимися группами. Промежутки между ними нерѣдко заняты низменностями густо поросшими лиственными породами. Эти низменности также въ общихъ чертахъ расположены параллельно Волжскому руслу и нерѣдко представляютъ почти непроходимыя трущобы (²).

Вотъ въ общихъ чертахъ мѣстность Заволжья Ярославскаго уѣзда. Описаніе это покамѣсть совершенно достаточно для бѣглаго обзора его населенія. Населеніе это конечно разнообразно, но главную массу его, какъ и слѣдуетъ ожидать, составляютъ не лѣсныя, а водныя животныя, въ обширномъ смыслѣ. Разнообразныя болота и озера служатъ мѣстообитаніемъ многочислен-

---

(¹) Фауна песчаныхъ гривъ сама по себѣ очень бѣдна, но нѣсколько разнообразится близостію болотъ, почему здѣсь встрѣчаются многія кустарныя птицы, которыя однако здѣсь не гнѣздятся. Характеристическимъ видомъ для сосновыхъ Яковлевскихъ лѣсовъ служитъ въ особенности *пѣвчій дроздъ*. Ихъ здѣсь очень много. Смоленскій лѣсъ имѣетъ уже богатую фауну, а слѣдующіе за нимъ еловые лѣса по населенію своему *почти* совершенно аналогичны съ прикоторостными лѣсами. Продолженіемъ этихъ лѣсовъ — являются лѣса на р. Ить (Устье), находящіеся уже въ Романовскомъ уѣздѣ.

(²) Напримѣръ влѣво отъ Вологодской большой дороги.

ныхъ породъ водоплавающихъ и голенастыхъ птицъ, выхухолей, норокъ, водяныхъ крысъ и т. д.

Всѣхъ видовъ здѣсь 170: 20 звѣрей, 139 птицъ и 11 гадовъ. Каталогъ ихъ однако еще не совсѣмъ полонъ и нѣтъ сомнѣнія увеличится. Но и теперь очевидно, что фауна Заволжья нисколько не бѣднѣе фауны Прикоторостныхъ лѣсовъ.

Классъ звѣрей здѣсь однако не очень многочисленъ. Притомъ многіе изъ самыхъ обыкновенныхъ видовъ не отличаются количествомъ особей. Таковы оба вида *зайцевъ*, *бѣлки*, *полевки* (Arvicola arvalis L.) и *полевыя мыши* (Mus agrarius L.). Малое количество и совершенное отсутствіе нѣкоторыхъ, напр. *Arvicola arvalis* и *Mus agrarius* съ одной и *кротовъ* и *хомяковъ* съ другой стороны, объясняется частію малымъ количествомъ обработанныхъ земель, частію отсутствіемъ настоящихъ не затопляемыхъ луговъ. *Кроты*, понятное дѣло, не могутъ существовать ни на поймахъ, ни рыть норы въ пескѣ. Исключеніе составляютъ *землеройки* (Sorex vulgaris L.), бѣгающія здѣсь во множествѣ даже зимой. Онѣ дѣлаютъ свои норы въ сухихъ кочкахъ, иногда въ болотѣ и много разъ приходилось намъ слышать тутъ пискъ дѣтенышей и даже находить послѣднихъ. *Водяныхъ крысъ* то же много.

Мелкіе хищники (Foetorius) тоже наврядъ ли многочисленны: мѣстность имъ тоже неблагопріятствуетъ. Только *норки* встрѣчаются по ручьямъ и озерамъ вмѣстѣ съ *выхухолями*. *Куницы* (лѣсныя) вообще рѣдки и встрѣчаются исключительно въ малодоступныхъ и малопосѣщаемыхъ трущобахъ (подъ дер. Ляпинымъ). Отсюда — зимой онѣ конечно могутъ забѣгать и въ ближайшіе лѣса. По окраинамъ Вакарева болота мечутъ молодыхъ *волки,* изрѣдка *лисицы.* *Волки* очень многочисленны — они любятъ болота болѣе нежели *лисы,* которыя почти всегда щенятся въ старыхъ барсучьихъ норахъ. *Барсуковъ* однако еще не было замѣчено, очень можетъ быть что они здѣсь окончательно истреблены (¹). Самый замѣчательный звѣрь Заволжья — *лось,* который уже давно — лѣтъ пять или шесть встрѣчается здѣсь круглый годъ. Болѣе или менѣе позднею весною онъ обыкновенно телится двумя теленками. Въ прошедшемъ (1865) году напримѣръ, пара недавно родившихся лосятъ была поймана недалеко отъ села Діево Городище. Неизвѣстно заходятъ ли сюда *олени.*

Хищныя птицы наиболѣе многочисленны видами по окраинамъ. Только здѣсь находятся достаточно большіе хвойные лѣса, составляющіе почти необходимое условіе для гнѣздованія большинства ихъ. Притомъ здѣсь вовсе нѣтъ высокихъ лиственныхъ лѣсовъ, которые могли бы до нѣкоторой степени замѣнить первые. Многіе виды хищниковъ еще сомнительны, потому что неизвѣстно, гнѣздятся ли они здѣсь или только залетны. Только по нѣкоторымъ, постороннимъ свѣдѣніямъ мы, напримѣръ, упоминаемъ о *бѣлохвостикѣ* (Haliaetos albicilla L.) и *бурыхъ орлахъ* (Aquila fulva L.), которые скорѣе всего гнѣздятся не здѣсь, а далѣе на сѣверъ. Наиболѣе многочисленны, какъ и вездѣ, *черные коршуны* и *сарычи* (Buteo vulgaris Bechst.). *Канюки* (Buteo lagopus Brünn.) очень рѣдки, но встрѣчаются повидимому каждое лѣто. Мелкіе виды соколовъ, т. е. *чеглоки, дербники, копчики* и *пустельги* также довольно обыкновенны; менѣе всего *копчиковъ.* Всѣ они въ Іюлѣ и Ав-

---

(¹) Барсуки еще водятся здѣсь за Смоленскимъ лѣсомъ въ т. н. Вшивой горкѣ и вѣроятно еще въ другихъ мѣстностяхъ.

густѣ переходятъ въ заливные луга, гдѣ и кормятся; а пищи имъ здѣсь вдоволь. Тутъ же вмѣстѣ съ ними, во все лѣто, летаетъ *луговой лунь* (Circus cineraceus Mont.), но *полевыхъ луней* (Circus cyaneus L.) мы никогда не замѣчали. Его замѣняетъ здѣсь (конечно не въ пищѣ) *болотный лунь* (Circus rufus L.), найденный нами въ серединѣ Вакарева болота въ Іюлѣ 1865 года. Вѣроятно онъ здѣсь гдѣ нибудь и гнѣздится. Всѣ три вида *ястребовъ* гнѣздятся въ окрайныхъ лѣсахъ, но *тетеревятникъ* все-таки зимою многочисленнѣе. *Осоѣдъ* (Pernis apivorus L.) рѣдокъ.

Совы малочисленны и видами и особями. Только *сѣрыя совы* составляютъ исключеніе: онѣ здѣсь обыкновенны. Кромѣ ихъ извѣстны намъ—*филины*, *болотныя совы*, являющіяся необходимыми спутниками всякой болотистой мѣстности (¹), *ястребиныя совы* (Surnia funerea Lath.), которыя впрочемъ гнѣздятся навѣрное далѣе къ сѣверу—въ Даниловскомъ уѣздѣ (²). Здѣсь же онѣ преимущественно появляются осенью и зимою вмѣстѣ съ *бѣлой совой* (Surnia Nyctea) и *Ulula uralensis* Pall., которыя, по нѣкоторымъ свѣдѣніямъ, можетъ быть, встрѣчаются здѣсь и лѣтомъ. Другихъ совъ еще не замѣчено.

Фауна воробьиныхъ птицъ, какъ было уже замѣчено выше, отчасти представляетъ большое сходство съ фауною воробьиныхъ птицъ Волжскихъ острововъ. Почти всѣ птицы этаго отряда, поименованныя тамъ также весьма обыкновенны на заливныхъ лугахъ. Недостаетъ

(¹) Несмотря на то, что болотъ здѣсь болѣе, нежели достаточно, этихъ совъ однако немного. Вѣроятно это происходитъ отъ недостатка въ пищѣ: мы говорили уже о малочисленности мышей.

(²) Въ сырыхъ лиственныхъ лѣсахъ.

только *Saxicola rubicola* L., но, судя по мѣстности они должны быть. Но *камышовки, славки* (кромѣ черноголовки), *желтыя трясогузки*, *тростницы* (Emberiza schoeniclus L.), *чечевицы, пѣночки* (Ficedula trochilus L.), *чекканы* (Saxicola rubetra), *варакушки* также характеризуютъ ихъ. *Земляныхъ стрижей* мало: лѣвый берегъ очень низокъ и пологъ и они встрѣчаются только подъ Городищемъ. Многія птицы очень рѣдкія или вовсе не гнѣздящіяся на островахъ, здѣсь наоборотъ весьма обыкновенны. Таковы *рѣполовы, орѣховые дрозды, долгохвостыя синицы* и *скворцы*, прилетающіе сюда впрочемъ уже послѣ вывода дѣтей. Они слетаются по лугамъ огромными стаями. Здѣсь же выводятся *луговыя щеврицы* (Anthus pratensis L.) и можетъ быть *полевыя* (Anthus campestris L.). *Anthus pratensis* гнѣздится въ огромномъ количествѣ дальше—въ Вакаревомъ болотѣ, гдѣ мѣстность благопріятствуетъ имъ какъ нельзя больше. Здѣсь же начинаютъ встрѣчаться по гривамъ и настоящія лѣсныя птицы: *лѣсныя щеврицы* (Anthus arboreus L.), *зяблики, снѣгири, чижи* и немногія другія. Самое болото, также болѣе или менѣе поросшее кустарникомъ имѣетъ почти одинаковую фауну съ заливными лугами. Только здѣсь меньше особей и недостаетъ нѣкоторыхъ видовъ Passeres (¹).

Лѣсная фауна воробьиныхъ птицъ достигаетъ своего полнаго развитія въ окрайныхъ лѣсахъ и особенно далѣе вверхъ по рѣкѣ, гдѣ лѣсъ уже строевой и смѣшанный, хотя преобладающая порода—ель. Еловые лѣса и здѣсь какъ вездѣ богаче сосновыхъ. Въ нихъ гнѣздятся всѣ названные хищники; опушки этихъ лѣсовъ и берега ручьевъ, занимаютъ кустарныя птицы,

---

(¹) Напримѣръ *желтыхъ трясогузокъ*.

перечисленныя выше. *Лѣсныя щеврицы*, *зяблики*, *чижи*, *снѣгири*, *черноголовки* и *садовыя славки* здѣсь уже очень многочисленны. Къ нимъ присоединяются еще *зеленушки* (Fr. chloris L.), оба вида *клестовъ*, всѣ наши *Parus*, кромѣ *coeruleus* и *cyanus*, *поползни* (Sitta), *сойки*, *сороки*, *вóроны* и *вороны*, *иволги*, всѣ виды *дроздовъ*, особенно пѣвчіе, всѣ *пѣночки*, *горихвостки*, два вида *мухолововъ*, *сорокопуты*, *пищухи*, и наконецъ *корольки*, *ольшанки* и *крапивники*, любимое мѣстопребываніе которыхъ — густой подсѣдъ крупнаго хвойнаго лѣса. *Пѣвчіе дрозды* весьма многочисленны и въ Яковлевскихъ сосновыхъ лѣсахъ, о которыхъ мы говорили выше.

Каталогъ воробьиныхъ по всей вѣроятности еще не совсѣмъ полонъ, но еще менѣе полонъ каталогъ *лазящихъ* птицъ. Изъ дятловъ найдено напримѣръ, только четыре вида: Picus Martius, Picus tridactylus, *Picus major* и *Picus medius*. *Сивоворонка* попадается (?) изрѣдка на границѣ Ярославскаго уѣзда съ Романовскимъ. *Вертошейка* и *кукушки* тоже не могутъ быть причислены къ обыкновеннымъ птицамъ, да и вообще изо всего отряда только *Picus major* встрѣчается здѣсь чаще прочихъ. *Удоды* и *козодои* рѣдки: одинъ удодъ былъ застрѣленъ на заливныхъ лугахъ за селомъ Діевымъ Городищемъ.

Въ отрядѣ *куриныхъ*, наиболѣе замѣчательна *бѣлая куропатка*. Птица эта очень недавно стала гнѣздиться здѣсь — въ соснякѣ по моховымъ болотамъ. Прежде ее встрѣчали лѣтомъ больше случайно; теперь выводки ея встрѣчаются едва ли не чаще выводковъ *сѣрой куропатки*, которая предпочитаетъ кусты и мелколѣсье на сухихъ мѣстахъ, гдѣ гнѣздятся также (но не исключительно) и *тетерева*. Вмѣстѣ съ бѣлыми куропатками, въ моховыхъ болотахъ выводятся *глухари*, но ихъ мало. *Горлинки* довольно часто встрѣчаются въ еловыхъ лѣсахъ, но *вяхири* также какъ *перепела* и *рябчики* рѣдки.

Заливные луга и озера не богаты голенастыми птицами. Онѣ многочисленны только въ болотахъ. Здѣсь живутъ одни *дергачи*, *чибеса* и *болотные кулики* (Totanus stagnatilis L.), изъ нихъ всего больше *дергачей*, *луговокъ*—мало, а *кулики* гнѣздятся тамъ и сямъ въ небольшихъ луговыхъ болотахъ, которые лѣтомъ почти пересыхаютъ. Подобныя болотины обязаны своимъ существованіемъ небольшимъ углубленіямъ на вообще ровномъ заливномъ лугу, которыя весною наполняются водою и постепенно заростаютъ болотными растеніями и моховыми кочками. Очень можетъ быть, что нѣкоторыя изъ нихъ когда-то были небольшими озерами. На самомъ берегу Волги гнѣздятся многочисленные *песочники* (Aegialites curonicus и Actitis hypoleucos), но они встрѣчаются по всему побережью.

Въ Вакаревомъ болотѣ, кромѣ вышеозначенныхъ видовъ, живутъ еще многія другія породы болотныхъ птицъ. Рѣдки только *чибеса* и *кроншнепы*, что объясняется отсутствіемъ пространныхъ болотистыхъ луговъ, которые встрѣчаются только ближе къ Волгѣ. За то *водяныя курочки* и *погоныши* мѣстами очень многочисленны. Тоже *бекасы* и *дупеля*; *вальдшнепы* встрѣчаются преимущественно по опушкѣ лиственныхъ лѣсовъ, окаймляющихъ берегъ. Неизвѣстно гнѣздятся ли *гаршнепы*, которые изрѣдка, еще въ концѣ Августа и началѣ Сентября, т. е. задолго до настоящаго пролета, проскакиваютъ въ чистыхъ бекасиныхъ болотахъ (¹).

(¹) **Можетъ быть они прилетаютъ сюда изъ большихъ болотъ Костромской губерніи. Гаршнепы однако гнѣздятся въ Вареговомъ болотѣ (см. далѣе).**

На кочкахъ въ болотѣ, нерѣдко между кустами вьютъ гнѣзда различные кулики — *Totanus glottis, stagnatilis, calidris* и *glareola; черныхъ куликовъ* (Totanus ochropus L.) нѣтъ: они выводятся въ лѣсныхъ болотахъ, т. е. дальше въ окрайныхъ лѣсахъ. Тутъ же, за Смоленскимъ лѣсомъ гнѣздятся *журавли.* Эти двѣ птицы изо всего отряда характеризуютъ лѣсную болотную фауну. Къ нимъ присоединяется *бекасъ* и *вальдшнепъ,* но первый рѣдокъ, вопервыъ потому что онъ гнѣздится всегда только въ болотахъ чернолѣсья, а во вторыхъ, потому что всѣ они сбиваются въ Вакарево болото, гдѣ имъ и просторней и пищи больше. Неизѣстно гдѣ, и дѣйствительно ли гнѣздятся *сѣрыя цапли* и *выпи* (¹), которыхъ нѣсколько разъ убивали за Волгой. *Волчокъ* (Ardea minuta L.) также былъ застрѣленъ осенью прошлаго года близъ села Городищъ. Вѣроятно онъ и гнѣздился гдѣ нибудь по близости.

На сколько заливныя озера поемныхъ луговъ бѣдны голенастыми, на столько они богаты разнообразными породами водоплавающихъ птицъ. Чѣмъ ближе подвигаешься къ Костромской границѣ, тѣмъ обиліе это становится все замѣтнѣе и замѣтнѣе. По берегамъ несомнѣнно гнѣздятся многіе виды *нырковъ* (Fuligula), *крохалей* (Mergus) и *гагаръ* (Podiceps), но еще неизвѣстно какіе именно. *Лебеди* (Cygnus olor?) выводятся за дер. Понизовкино (Даниловскаго уѣзда) и около Бабаевскаго монастыря (на правой сторонѣ Волги — въ Костромскомъ уѣздѣ). Въ обѣихъ мѣстностяхъ лебеди выводятся въ малодоступныхъ и потому малопосѣщаемыхъ озерахъ. Надъ большими озерами Даниловскаго уѣзда во множествѣ летаютъ *бѣлыя* (Sterna minuta L.) и *черныя*

(¹) **Можетъ быть онѣ гнѣздятся подъ Ляпинымъ.**

крачки (Sterna nigra L.), особенно первая. Обѣ гнѣздятся по берегамъ. Вмѣстѣ съ ними встрѣчаются *рыболовы* и *вьюши* (Sterna hirundo L.). Всѣ породы нашихъ утокъ (Anas), даже *широконоски* (Anas clypeata L.) выводятся тутъ же. Къ нимъ присоединяются еще двѣ породы характеристическія для Даниловскаго уѣзда: какая-то очень маленькая утка — меньше *чирка*, называемая *трескунчикомъ* или *царскимъ чиркомъ* (¹) и *Harelda glacialis* — *каменушка*. Первая, по собраннымъ нами достовѣрнымъ свѣдѣніямъ, гнѣздится однако въ полевыхъ и луговыхъ болотахъ; вторая по берегамъ каменистыхъ рѣчекъ. Нѣтъ кажется никакого сомнѣнія, что на озерахъ гнѣздятся и *лысухи*.

Въ самомъ болотѣ (Вакаревомъ) гнѣздятся сравнительно весьма немногіе виды, чему отчасти причиной близость города, а еще дальше вверхъ по рѣкѣ, т. е. въ лѣсахъ и того менѣе. Здѣсь выводятся только *чирки*, *кряквы* и *шилохвости*.

Остается сказать нѣсколько словъ о *гадахъ* Заволжья. Изъ 10—11 видовъ этихъ животныхъ наибольшаго вниманія заслуживаютъ весьма обыкновенныя здѣсь *Lacerta stirpium* и *Rana viridis*. Первая встрѣчается въ очень большомъ количествѣ на песчаныхъ гривахъ — въ кочкахъ поросшихъ голубикой (Vaccinium uliginosum L.) и вообще по суходоламъ. Также много и въ аналогичной мѣстности мы находили этотъ видъ на сѣверѣ По-

---

(¹) Намъ еще не удавалось видѣть эту утку, но описаніе ея не подходитъ ни къ Anas querquedula, ни къ Anas crecca, которыя притомъ очень хорошо извѣстны нашимъ охотникамъ. Замѣтимъ еще, что въ Даниловскомъ уѣздѣ гнѣздятся еще *оляпки* (Cinclus aquaticus Briss.) и *бѣлозобые дрозды* (Turdus torquatus L.). Описаніе оперенія ихъ и образа жизни совершенно подходитъ къ этимъ видамъ.

шехонскаго уѣзда въ пришекснинскихъ лѣсахъ. *Зеленая лягушка* тоже весьма часто встрѣчается по здѣшнимъ болотинамъ и озерамъ и едва ли Заволжье въ этомъ отношеніи уступаетъ области Варегова болота (¹).

Остальные виды въ разселеніи своемъ не представляютъ никакихъ особенностей. *Гадюка* встрѣчается исключительно въ мелколѣсьѣ и кустахъ по сырымъ мѣстамъ и ее не мало; но *Lacerta vivipara* вообще рѣдка. Оба вида лягушекъ также вовсе не такъ обыкновенны, какъ бы слѣдовало ожидать и почти всегда встрѣчались въ одиночку. *Жабу* (Bufo cinereus L.) мы видѣли только одинъ разъ въ лѣсу (подъ Городищемъ) довольно далеко отъ жилья. Очень можетъ быть, что мѣстами, на лугахъ и у опушки водятся *мѣдяницы* (Anguis fragilis L.), но это одно предположеніе.

—

Изъ этого краткаго обзора фауны Заволжья легко сдѣлать выводъ, что она представляетъ значительное сходство съ двумя уже описанными, а именно съ фауной прикоторостныхъ лѣсовъ и волжскихъ острововъ. При всемъ томъ она имѣетъ и весьма важныя особенности, находящіяся въ прямой связи съ мѣстными условіями, выражающимися обиліемъ различнаго рода водъ и болотъ. Поэтому большинство характеристическихъ видовъ животныхъ принадлежитъ болотной фаунѣ, въ обширномъ смыслѣ. Здѣсь три главные дѣятеля вліяющіе на животное населеніе: лѣсъ, болото и поемный лугъ съ озерами.

(Продолженіе слѣдуетъ.)

(¹) Еще неизвѣстно навѣрное, встрѣчаются ли здѣсь *зеленыя ящерицы*, но въ прошломъ году на берегу Волги, подъ с. Городищи, мой братъ замѣтилъ въ ласточкиныхъ норахъ какихъ то необыкновенно большихъ ящерицъ чисто зеленаго цвѣта, которыя весьма вѣроятно принадлежали именно къ этому виду.

ZUR KENNTNISS DER VEGETATIONSVERHAELTNISSE VON PALNA.

Eine vorläufige Mittheilung

von

MAG. L. GRUNER.

Im Laufe dieses Sommers habe ich Gelegenheit gefunden, mich mit der Vegetation einer Ortschaft bekannt zu machen, die nicht blos in landschaftlicher, sondern auch in botanischer Hinsicht von grossem Interesse ist. Es ist die Besitzung Palna, die nördlich von der Kreisstadt Jeletz an dem kleinen, aber tiefen und wasserreichen Flusse (¹) gleichen Namens gelegen ist, und die Dörfer Tregubowo, Palna-Alexejewka, Palna-Michailowka, Morskaja und weiter südwärts ein Beigut ohne besondern Namen enthält.

Der grösste Theil dieser Besitzung, welche im Ganzen etwas über $^3/_5$ □ Meilen enthält, wird von Culturboden (Aeckern, Brachen und Gärten) eingenommen; sodann

---

(¹) Derselbe vereinigt sich unterhalb Jeletz mit der Ssossna, welche sich ihrerseits in den Don ergiesst.

folgen dem Areal noch die Wälder und Buschwiesen, während unbebaute Abhänge und niedrige oder zum Theil überschwemmte Uferwiesen an Umfang die letzte Stelle einnehmen.

Stattliche Wälder, die bald vorherrschend aus Eichen (Quercus pedunculata), bald aus Eichen und Birken (Betula alba), oder endlich der letztern Baumart für sich zusammengesetzt sind und, nur in beschränkter Ausdehnung zum grössten Theile aus Espen (Populus tremula) oder Eschen (Fraxinus excelsior) bestehen, schmücken hin und wieder die Abhänge des tief eingeschnittenen Palna-Thales und namentlich die hohen Ränder derselben. Der untere Theil der Thalwände ist häufig steil, und lässt in diesem Falle nicht selten die unter dem Vegetationsboden gelegenen Lehm- und Kalkschichten frei zu Tage treten. Hier, so wie an den Abhängen der Schluchten, welche in das Palna-Thal ausmünden, finden sich stellweis ausser krautartigen Pflanzen auch hohe Bäume und Eichen- und Haselgebüsche vor, oder es treten bloss niedrige, vorzugsweise aus Amygdalus nana, Prunus Chamaecerasus und Spiraea crenata bestehende Gestrüppe auf.

Da ich meine Untersuchungen erst am 20-sten Mai dieses Jahres beginnen konnte, so habe ich den Bestand der Frühlingsflora zum Theil nur aus den Ueberresten bereits verblühter Gewächse ermitteln können, und auch späterhin mag mir so Manches entgangen sein, da ich auf die botanische Durchforschung meiner Umgebung nur spärlich zugemessene Mussestunden verwenden konnte.

Wenn ich dessenungeachtet in der kurzen Zeit von 3 Monaten auf einem so unbedeutenden und überdies zum grossen Theile von Culturflächen eingenommenen

Areale 525 Pflanzenarten habe zusammenbringen können, so liegt darin wohl ein Beweis, dass die Vegetation dieses Gebietes eine Ueppigkeit und Mannigfaltigkeit aufweist, wie sie uns nur selten in unserem Vaterlande entgegen tritt. Diese Behauptung könnte allerdings Manchem übertrieben scheinen, weil die oben genannte Zahl von dem Artenbestande der meisten Localfloren weit übertroffen wird, von dem der Flora Revals z. B. in sehr ansehnlichem Maase. Wenn man aber bedenkt, dass die verticale Erhebung der Besitzung Palna blos zwischen 770 und ca. 650 Fuss absol. H. schwankt, dass derselben Moos- und Grasmoore, torfhaltige Wiesen, so wie Haideboden, Sandflächen und Nadelwälder gänzlich fehlen, wenn man ferner die continentale Lage berücksichtigt, und endlich den Umstand wahrnimmt, dass der Palna-Fluss nur eine sehr geringe Länge besitzt, und daher auf die pflanzengeographischen Verhältnisse von keinem Einflusse sein kann, so muss die erwähnte Zahl jedenfalls sehr bedeutend erscheinen.

Erhöht wird die Mannigfaltigkeit der Flora von Palna namentlich dadurch, dass die grosse Mehrzahl ihrer Bürger in starker Individuenzahl auftritt, und local seltner Pflanzen verhältnissmässig nur sehr wenige sind. Der grösste Theil der Arten besitzt ferner eine sehr allgemeine Verbreitung, ein weit geringerer ist auf besondere, eng umschriebene Standorte angewiesen. Als Folge davon macht sich natürlich einerseits ein grosser Reichthum von Pflanzenformen an jeder einzelnen Stelle bemerkbar, anderseits aber auch eine grosse Gleichförmigkeit verschiedener, aber ähnlich beschaffener Plätze.

Die Zahl der Standorte ist nach dem, was bereits erwähnt wurde, nur gering. Es lassen sich nach der Verschiedenheit der Vegetation blos folgende unterscheiden:

1) Aecker und cultivirter Boden überhaupt.

2) Schwach geneigte Abhänge und früher cultivirte Flächen, deren oberste Erdschicht aus Tschernosem (черноземъ) besteht.

3) Felsige und geröllreiche Abhänge.

4) Kräuterreiche buschige Abhänge.

5) Trockene Buschwiesen, Wiesen und Grasplätze.

6) Trockene Wälder.

7) Waldschluchten und bewaldete Abhänge.

8) Feuchte Buschwiesen und Wiesen.

9) Uferwiesen und Ufer, und endlich

10) die Gewässer, welche uns ausser der Palna nur als künstliche, durch Abdämmung von Schluchten angelegte Teiche entgegen treten.

Wenn ich im Folgenden den Versuch machen werde, diese verschiedenen Standorte kurz zu characterisiren, so muss ich den Leser wegen der Mangelhaftigkeit und Unvollständigkeit meiner Skizze im Voraus um Nachsicht bitten; denn etwa 30—40 Species, die ich wegen Mangel an Zeit und literärischen Hülfsmitteln auch nicht annähernd habe bestimmen können, werde ich ganz übergehen müssen.

Auf den *Aeckern*, die einen so beträchtlichen Antheil des kleinen Gebietes einnehmen, finden wir ausser allgemein verbreiteten und gemeinen Ackerunkräutern, wie Delphinium Consolida, Thlaspi arvense, Agrostemma, Centaurea Cyanus, Vicia sativa und V. angustifolia, Herniaria glabra, Scleranthus annuus etc. nur wenige seltnere Pflanzen, so Draba lutea, Camelina sativa, Neslia paniculata, Silene noctiflora, Vaccaria vulgaris, Filago arvensis, Stachys annua, Echinochloa Crus galli, Setaria viridis und S. glauca. Galeopsis Ladanum ist auf Aeckern und Brachen ungemein häufig, G. Tetrahit dagegen und G. versicolor sind verhältnissmässig selten. Auf *Gartenland*, wo besonders Amarantus retroflexus massenhaft auftritt, begegnen uns ausser den gemeinen Sonchus-Arten, Lamium purpureum, Stellaria media, Capsella, Poa annua und andern gemeinen Pflanzen auch noch Erodium cicutarium, Lactuca Scariola, Borrago officinalis, Lamium amplexicaule und Anagallis arvensis. Die Flora der *Ruderalplätze* und *wüsten Stellen*, die sich hier am zweckmässigsten anschliessen lässt, ist aus Arten zusammengesetzt, von denen blos nachstehende Erwähnung verdienen: Chelidonium majus, Lepidium ruderale, Conium maculatum, Pastinaca sativa, Artemisia Absinthium, Lappa minor, Lactuca Scariola, Xanthium Strumarium, Asperugo procumbens, Echinospermum Lappula, Cynoglossum officinale, Ballota nigra, Leonurus Marriubiastrum, Amarantus retroflexus, Atriplex hortensis, Blitum virgatum. Die genannten Species erscheinen gleich mehreren Disteln und andern Ruderalpflanzen, wie Malva borealis, Chenopodium album, Atriplex patula etc. sämmtlich in grosser Individuenzahl; blos von Essholzia cristata habe ich nur ein einziges Exemplar gefunden.

Auf *alten Brachen* und namentlich auf unbebauten, mit einer Tschernosemdecke versehenen Stellen beobachten wir einige Species, die vorzugsweise dem Tschernosemgebiete Russlands angehören, so Eryngium planum, Nonnea pulla, Verbascum Lychnitis, Veronica austriaca, Thymus Marschallianus, Phlomis tuberosa und Euphorbien.

Eine sehr mannigfaltige Vegetation besitzen die *felsigen und mit Kalkgeröll bedeckten Abhänge*, obgleich hier der Boden blos mit einzeln stehenden Pflanzen besetzt ist. Ausser mehreren, in der Folge näher zu bestimmenden Arten (¹) wären als characteristisch für dergleichen Standorte anzuführen: Sisymbrium junceum, Erysimum strictum, Alyssum calycinum, Farsetia incana, Saponaria officinalis, Silene chlorantha, Linum flavum, Lavatera thuringiaca, Medicago falcata und M. lupulina, Oxytropis pilosa (am obern Rande eines felsigen Abhanges, und zum grössten Theile schon im Tschernosem wurzelnd), Coronilla varia, Onobrychis sativa, Cotoneaster, Sedum maximum und S. acre, Libanotis montana, Daucus Carota, Anthemis tinctoria, Senecio Jacobaea, Centaurea Scabiosa (und die an der Palna seltene) C. Jacea, Echinops sphaerocephalus und E. Ritro, Picris hieracioides, Campanula rotundifolia, Salvia verticillata, Calamintha Acinos, Nepeta Cataria, Stachys recta, Prunella grandiflora, Phleum Boehmeri, Poa compressa.

Die kräuterreichen und buschigen Abhänge sind nicht allein durch einen bunten und üppigen, sondern auch durch einen reichen und mannigfaltigen Pflanzenwuchs ausgezeichnet. Ihre Flora zeigt, je nachdem das Gebüsch mehr oder minder dicht ist, und der Kalk frei zu Tage tritt, oder nicht, einige Abweichungen, und nähert sich demgemäss bald mehr der Flora der Buschwiesen, bald mehr der Vegetation der buschlosen Fels- und Geröllabhänge. Im Allgemeinen lassen sich für die buschigen Abhänge folgende Pflanzenspecies anführen: Thalictrum minus, Anemone silvestris, Delphinii sp. elata floribus coeruleis, Dianthus deltoides, Silene nutans, Geranium sanguineum, Hypericum perforatum, H. quadrangulum und H. hirsutum, Potentilla norvegica, Sanguisorba offi-

---

(¹) Aus den Gattungen Dianthus, Gypsophila, Hypericum, Genista, Scabiosa, Aster, Artemisia, Tragopogon, Scorzonera, Nepeta, Euphorbia und Allium.

cinalis, Falcaria Rivini, Chaerophyllum bulbosum, Inula hirta, Serratula tinctoria, Centaurea ruthenica und C. phrygia, Picris hieracioides, Campanula bononiensis, C. rapunculoides, C. Tranchelium, C. Cervicaria, C. glomerata, Adenophora suaveolens, Vincetoxicum officinale, Gentiana cruciata, Polemonium coeruleum, Echium rubrum, Pulmonaria angustifolia?, Lithospermum officinale, Verbascum Lychnitis, V. nigrum und V. orientale, Veronica austriaca, V. spicata und V. latifolia, Origanum vulgare, Dracocephalum Ruyschiana, Betonica officinalis, Scutellaria hastifolia, Prunella grandiflora, Ajuga genevensis, Humulus Lupulus, Asparagus, Anthericum ramosum, Brachypodium pinnatum u. a.

Die Vegetation der *trockenen Buschwiesen, Wiesen und Grasplätze*, die wir nun betrachten wollen, steht an Ueppigkeit der Flora der buschigen Abhänge bedeutend nach. Zum grössten Theile ist sie aus Arten zusammengesetzt, die auch weiter gegen Norden hin auf ähnlichen Stellen mehr oder minder gemein sind, so Ranunculus auricomus, R. polyanthemos, Viola canina, Silene inflata, Melandryum pratense, Lychnis Viscaria, Stellaria graminea, Cerastium triviale, Hypericum perforatum, Geranium pratense, Trifolium pratense (floribus purpureis, roseis v. albis), T. medium, T. montanum, T. repens, Lotus corniculatus, Spiraea Filipendula, Geum urbanum, Fragaria cellina, Agrimonia Eupatoria und E. pilosa, Erigeron acris, Achillea Millefolium, Scorzonera humilis, Achyrophorus maculatus, Heracium Pilosella, H. praealtum und H. umbellatum, Campanula patula, C. persicifolia, C. Cervicaria, Linaria vulgaris, Ajuga genevensis, Primula officinalis und viele Andere. Ausser den genannten begegnen uns aber auch zahlreiche, in der nordwestlichen Zone Mittelrusslands seltene, oder gänzlich fehlende Species. Mehrere derselben, die einer genauern Bestimmung bedürfen, muss ich mit Stillschweigen übergehen, und kann daher blos die nachstehenden anführen: Thalictrum simplex (Gebüsch), Anemone silvestris, Pulsatilla patens, Adonis vernalis, Turritis glabra, Bunias orientalis (hier auf Grasplätzen, und nicht auf Aeckern), Pólygala comosa? Schk., Cerastium arvense, Medicago falcata, Trifolium alpestre, T. arvense, T. hybridum, T. agrarium, Astragalus hypoglottis, Orobus albus, Potentilla opaca, P. thuringiaca?, P. alba, Sanguisorba officinalis, Achillea nobilis, Serratula tinctoria, Centaurea phrygia, Cichorium Intybus (in grosser Menge), Scorzonerae sp. flore roseo, Echium rubrum, Myosotis silvatica? (massenhaft), Verbascum phoeniceum, Ajuga genevensis.

Echter Haideboden fehlt, wie bereits angegeben wurde, gänzlich. Stellen, welche sich noch am meisten denselben annähern, sind durch das Vorkommen von Euphrasia officinalis, Gnaphalium silvaticum, Antennaria dioica, Hieracium Pilosella, Melampyrum nemorosum, Veronica serpyllifolia und Pteŕis aquilina ausgezeichnet.

Bei weitem ärmer, als die Flora der Gebüsche, ist die der *trockenen hochstämmigen Wälder*. Diese Armuth tritt besonders dann hervor, wenn die Bäume dicht bei einander stehen, ohne dass dabei der Boden einen höhern Grad von Feuchtigkeit besitzt, als in der Umgebung. Die niedrige Pflanzendecke besteht namentlich in den Eichenwäldern vorherrschend aus Gramineen; nur in der Nachbarschaft der Baumstämme treten diese Gewächse mehr in den Hintergrund, und wir finden einzeln stehend, oder Polster bildend Moehringia trinervia, Arenaria serpyllifolia, Viola tricolor, Myosotis intermedia und Veronica serpyllifolia. Die reichste und üppigste Vegetation zeigen die Wälder in dem Falle, wenn die hohen Bäume ziemlich entfernt stehen und unter denselben zahlreiche Sträucher und junge Bäumchen ein mehr oder minder dichtes Unterholz bilden. Dann begegnen uns ausser vielen gemeinern Wald- und Buschpflanzen auch Clematis sp., Dianthus superbus?, Linum catharticum, Hypericum hirsutum, Geranium sanguineum, Trifolium alpestre, Astragalus glyciphyllos, Agrimonia pilosa, Laserpitium pruthenicum, Succisa pratensis?, Gymnadenia (meist auf den Lichtungen der Buschwiesen), Platanthera, Orchis militaris.

In der grössten Mannigfaltigkeit entwickelt sich die Waldflora auf dem humusreichen Boden der *schattigen Abhänge* von Schluchten (obparu) und namentlich in dem, gegen die Palna geneigten Gutsparke. Diesen konnte ich während des ganzen Sommers fast alltäglich besuchen, und mich daher mit seiner Vegetation genau bekannt machen. In demselben habe ich folgende interessantere Waldpflanzen beobachtet: Anemone ranunculoides, Ranunculus Ficaria und R. cassubicus, Corydalis solida, Arabis Turrita?, Sisymbrium Alliaria, Cucubalus bacciferus (im Gebüsch am felsigen Palna-Ufer), Stellaria holostea, Vicia silvatica, Orobus vernus, Viola mirabilis, Adoxa Moschatellina, Torilis Anthriscus, Campanula Trachelium, Pyrola rotundifolia (nur ein Exemplar), Pulmonaria officinalis, Lamium maculatum, Asarum europaeum, Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum und P. anceps, Convallaria majalis, Majanthemum bifolium (selten), Paris quadrifolia, Lilium Martagon, Milium effusum, Festuca gigantea, Equisetum silvaticum.

Wilde Waldpartien (wie sie z. B. in Ehstland und Nord-Livland so häufig sind), in denen die umgefallenen Baumstämme von Linnaea borealis umstrickt und von dichten Polstern der Circaea alpina bekleidet werden, Struthiopteris germanica zu kolossaler Höhe emporschiesst, Humulus Lupulus das Gewirr des Unterholzes fast undurchdringlich macht und die zierliche Asperula odorata ununterbrochen ganze Plätze bedeckt, werden in der Besitzung Palna und wahrscheinlich in der ganzen Nachbarschaft gänzlich vermisst. Die Ursache ihres Fehlens liegt natürlich zum Theil in der viel geringern Feuchtigkeit der Luft; denn während in den Walddickichten Ehstlands selbst Lebermoose an den Baumstämmen bis zu einiger Höhe emporsteigen, siedeln sich in Palna selbst Laubmoose vorzüglich nur auf dem Boden selbst und in seiner Nähe an. Ihr Mangel wird durch die wenigen stark beschatteten und feuchten Waldschluchten nur in geringem Maase ersetzt. In solchen Schluchten fand ich ausser mehreren bereits genannten Humuspflanzen noch Asplenium Filix femina, Aspidium Filix mas, Impatiens nolitangere, Campanula latifolia, Actaea spicata, Rumex obtusifolius und Lonicera Xylosteum.

Ich habe des Unterholzes bisher nur Erwähnung gethan, ohne die Arten zu nennen, aus denen es zusammengesetzt wird.—Hin und wieder bilden dasselbe blos Corylus Avellana und junge Exemplare von Quercus und Betula. Gewöhnlich finden sich unter diesen aber auch zerstreute Exemplare anderer Holzpflanzen, und zwar in ziemlich reichlicher Menge Tilia parvifolia *, Viburnum Opulus, Rhamnus cathartica, Populus tremula *, Salix caprea und S. depressa, minder zahlreich, wie es scheint, Acer platanoides *, A. campestre, Rhamnus Frangula, Rosae sp. Rubus idaeus und als kleine Bäume Pyrus communis und P. Malus. Die mit einem Sternchen bezeichneten Arten treten häufig auch baumartig auf. Von den seltnen Holzpflanzen Berberis vulgaris, Evonymus europaeus, Ribes nigrum und Pinus silvestris ist es schwer zu entscheiden, ob sie wirklich den wilden Pflanzen beizurechnen sind, oder nicht. Den letztern würde ich sie unbedingt zuzählen, wenn nicht in früherer Zeit in der Besitzung Palna Gartenanlagen ein weit grösseres Areal eingenommen hätten, als das gegenwärtig der Fall ist.

Feuchte Buschwiesen und Wiesen werden in einiger Höhe über dem Spiegel des Palna-Flusses nur selten und dazu in geringer Ausdehnung angetroffen; nichts desto weniger finden wir auf denselben einige Pflanzen, die an den übrigen Standorten selten sind, oder ihnen gänzlich fehlen, so Veratrum album (auch auf trockenen Buschwiesen, aber hier steril), Gladiolus imbricatus, Polygonum Bistorta, Lysimachia vulgaris und L. Nummularia, Inula britanica (auf feuchtem und trockenem Boden gemein), Geum rivale, Spiraea Ulmaria, Geranium palustre.

Die Abhänge des Palna-Thales treten gewöhnlich bis unmittelbar an den Flussspiegel, oder bilden sogar in ihrem untern Theile Steilwände von geringer Höhe; stellweis jedoch, so namentlich oberhalb der Mühlendämme, liegen am Flusse ziemlich umfangsreiche, zum grössern oder geringern Theile selbst im Sommer *überfluthete Niederungen*, die im letztern Falle mit Phragmites communis, Typha latifolia, Glyceria spectabilis, Phalaris arundinacea, Sparganium ramosum, Scirpus maritimus und Acorus Calamus bewachsen sind. Auf den Schilfwiesen und namentlich an deren Rändern zeigen sich Caltha palustris, Cicuta virosa, Bidens cernua und B. tripartita, Lysimachia thyrsiflora, Rumex-Arten, Alisma Plantago, Sparganium simplex, Cyperus fuscus, Carex acuta und C. Pseudo-Cyperus, Leersia oryzoides. Bisweilen fehlen an niedrigen Uferstellen höhere Wasserpflanzen gänzlich, und der *angeschwemmte geröll- und sandhaltige oder schlammige Boden* dient den nachstehenden Pflanzenspecies zur Wohnstätte: Ranunculus repens und R. sceleratus, Nasturtium palustre, N. silvestre, Gypsophila muralis, Spergula arvensis, Tussilago Farfara, Bidens cernua und B. tripartita, Gnaphalium uliginosum, Veronica Anagallis und V. Beccabunga, Limosella aquatica, Blitum rubrum und B. glaucum, Rumex maritimus, Triglochin palustre, Heleocharis palustris und H. acicularis, Carex hirta und Glyceria fluitans.

Die Ufer der Palna werden häufig von Gebüschen eingefasst, die vorherrschend aus Salix amygdalina bestehen. Von den krautartigen Gewächsen, die sich zwischen und unter dem *Ufergebüsche* angesiedelt haben, erwähne ich: Malachium aquaticum, Cucubalus bacciferus, Bryonia alba, Lythrum Salicaria, Asperula Aparine, Inula Helenium, Tanacetum vulgare, Convolvulus sepium, Myosotis palustris (ziemlich selten), Cuscuta europaea, Solanum Dulcamara, Lycopus europaeus und L. exaltatus, Scutellaria galericulata und Scirpus silvaticus.

Was endlich die *eigentlichen Wasserpflanzen* anbelangt, so ist ihre Zahl nur gering. Durch grosse Häufigkeit zeichnen sich Potamogeton lucens und Lemna polyrrhiza aus, minder verbreitet sind Potamog. perfoliatus, P. crispus, P. pectinatus, Nuphar luteum, Ceratophyllum vulgare, Ranunculus divaricatus und Lemna minor ist auffallender Weise selten, und von mir blos in einem Teiche aufgefunden worden.

Dass der Wasser- und Uferflora der Palna mehrere allgemein verbreitete Pflanzen, wie Scirpus lacustris, Sium latifolium, Butomus umbellatus, Lemna trisulica und andere mangeln, ist zwar auffallend, indessen durch den kurzen Lauf des Flusses leicht zu erklären.

Zum Schlusse will ich noch eine Frage berühren, die in der letzten Zeit von dem Herrn Akademiker Ruprecht aufgeworfen und in befriedigender Weise beantwortet worden ist. Ich meine den Einfluss des Tschernosoms auf die Verbreitung der Pflanzen im europäischen Russland. Das Gebiet von Palna gehört bereits der Tschernosomzone an, und besitzt auch in der That eine ansehnliche Menge solcher Pflanzen, deren Verbreitungsareen zum grössten Theile mit dem Tschernosomgebiete zusammenfallen. Eine ansehnliche Zahl dieser Gewächse habe ich leider nicht namentlich anführen können, hoffe aber diesem Uebelstande bald nach meiner Ankunft in Petersburg abhelfen zu können.

Wenn jedoch in dem Gebiete von Palna die Mehrzahl der Pflanzenspecies der gemeinen nordeuropäischen Flora angehört, und wenn ferner das procentische Verhältniss der echten Tschernosompflanzen, wie bekannt, gegen Süden hin ziemlich regelmässig zunimmt, so bleibt noch die Frage zu erledigen, wodurch eine derartige Verbreitung der russischen Pflanzen bedingt wird? Diese Frage scheint mir darin ihre Erklärung zu finden, dass alle die grossen Flüsse, welche den Süden des europäischen Russlands durchströmen, nebst vielen ihrer Nebenflüsse ausserhalb der Tschernosomzone entspringen. Im Laufe der Zeit konnten somit die nordeuropäischen Pflanzen leicht südwärts vordringen und sich zunächst in den Niederungen ansiedeln. Diese Erklärung wird namentlich dadurch wahrscheinlich, dass in dem südlichen Steppengebiete die nordeuropäischen Pflanzenformen in den Niederungen und besonders in den Gewässern in sehr starken, auf den hohen Flächen dagegen in schwachen Procentverhältnissen zu den endogenen Pflanzen stehen. Andererseits muss es aber auch natürlich erscheinen, dass die Steppen- oder Tschernosompflanzen wegen der Richtung der Wasserströme nach Norden hin nur schwierig verbreitet werden konnten, weil ihre Samen oder fruchttragenden Exemplare, die durch Regengüsse oder Winde den Flüssen zugeführt wurden, abwärts getragen werden mussten. Wer in dem Tschernosomgebiete botanisirt hat, wird häufig genug die Bemerkung gemacht haben, dass es beim Pflanzensammeln häufig zweckmässiger ist, nach den zerstreut und selten vorkommenden Arten nicht auf der hohen Fläche, sondern in den Schluchten (овраги, балки) zu suchen, wo man sie auf einem geringen Areale beisammen finden kann.

Die Eigenthümlichkeiten, welche die pontische Steppe characterisiren, finden sich meiner Ansicht nach, wie in dem Gebiete von Palna, so auch in dem übrigen nördlichen Theile der Tschernosomzone, wenn auch mehr oder minder verdeckt, bereits zum grössten Theile vor. Man hat sie nur früher zu wenig beachtet, weil man für den Hauptcharacter der pontischen Steppe ihre Waldlosigkeit nahm. Diese ist jedoch meiner Meinung nach blos eine Folge der spärlichen atmosphärischen Niederschläge (1) und der dadurch bedingten Trockenheit, welche die jungen Baumpflanzen, weil ihre Wurzeln nur bis zu einer sehr geringen Tiefe herabreichen, nicht zu ertragen vermögen. Dagegen können nicht allein unter besonders günstigen Verhältnissen, oder unterstützt durch menschliche Pflege emporgewachsene Exemplare, wenn sie sich bereits tief eingewurzelt haben, die Dürre des Sommers leidlich ertragen, sondern ich habe selbst im Norden des taurischen Gouvernements Weidenpfähle, die als Stützen für junge Robinien tief in den Boden getrieben worden waren, während der Sommerhitze lebendig bleiben und sich stellweis beblättern sehen.

---

(1) Die starken Regen, welche im Sommer nicht selten fallen, kommen den Pflanzen nur in sehr geringem Grade zu Gute, weil in Folge der Sonnengluth die oberste Schicht des Steppenbodens in eine harte, beim Zerschlagen staubende Masse verwandelt worden ist, die durch den Regen nur schwer befeuchtet wird. Ausserdem begünstigt die Oberflächengestaltung des Bodens ein schnelles Abfliessen des Wassers.

Characteristisch für das Tschernosomgebiet sind ausser der Gegenwart des Tschernosoms selbst noch die folgenden Eigenthümlichkeiten: 1) die bedeutende Erhebung des Bodens über die fliessenden Gewässer; 2) der Mangel von Landseen (¹); 3) der Mangel von Moos- und Grassmooren und 4) der Mangel von Torf- und Haideboden, — Umstände, welche sämmtlich Beweise für die frühe Erhebung des Tschernosomgebietes sprechen. Die Umgebung von Charkow, die nach dem Conspectus des Prof. Czerniajew zahlreiche Sumpf- und Haidepflanzen enthält, gehört bekanntlich nicht dem Tschernosomgebiete an, obgleich sie ringsum von demselben eingeschlossen wird.

Palna, d. 20 August 1868.

(¹) Stehende Gewässer, die ihre Existenz den Ueberschwemmungen der Flüsse verdanken, in deren Niederungen sie liegen, können natürlich nicht hierher gerechnet werden.

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction du Docteur Renard.

ANNÉE 1868.

TOME XLI.

Première Partie.

(Avec 9 planches.)

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1868.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME XLI.

ANNÉE 1868.

№ II.

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
(Katkoff & C°.)
1868.

PEZIZA KAUFFMANNIANA,

EINE NEUE,

AUS SCLEROTIUM STAMMENDE UND AUF HANF SCHMAROTZENDE,

Becherpilz-Species.

Entdeckt und nach eigenen Beobachtungen bearbeitet

von

Wladimir Tichomirow.

(Mit 4 Tafeln.)

Die Sclerotien des Pilzes, welcher der Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist, wurden von mir zum ersten Male am 14 September im Jahre 1866, im Gouvernement von Smolensk entdeckt, als Schmarotzer, welche auf der Oberfläche, so wie im Innern des Hanfstengels sich befanden. Bevor ich zur Schilderung der Lebensweise und des anatomischen Baues dieser neuen *Pezizaart* übergehe, sei es mir erlaubt, einige vorläufige histiologische Bemerkungen über den Hanfstengel selbst zu machen, um, ohne ihn später in dieser Beziehung zu beachten, mich ungestört mit dem genannten Pilze beschäftigen zu können.

Bau des Hanfstengels.

Ein vollständig erwachsener ([1]) an der Basis so wie in seinem unteren und mittleren Theile cylindrischer, gegen den Gipfel aber gefurchter Hanfstengel ist bis zur Fruchtreife der weiblichen Individuen mit einer noch lebenden, gegen seine Spitze zahlreiche, kurze, borstige Haare tragenden Oberhaut und unter derselben mit einem frischen grünen Rindenparenchym versehen. Zu dieser letzteren Zeit aber erscheint die Oberhaut an der Basis der Wurzel und eine Strecke weiter in die Höhe, schon absterbend und stellenweise zerstört. Das darunter liegende Rindenparenchym ist jetzt gräulich und trocknet aus. Bei der histiologischen Uebersicht des Hanfstengels will ich den Bau desselben vom Centrum, also vom Markparenchym anfangend, successiv beschreiben.

Ein vollständig erwachsener Hanfstengel ist hohl, weil sein Markparenchym, den Gipfel ausgenommen, durch Resorption seiner Zellen zu Grunde geht, so dass bei demselben nur eine geringe Anzahl dieser letzteren, nämlich diejenigen, welche der Markscheide am nächsten liegen, noch zu sehen sind.

Das Markparenchym.

Die Markparenchym-Zellen dicht am Gipfel des Stengels, wo sie sich, wie gesagt, vollständig erhalten, erscheinen im Querschnitte rundlich oder undeutlich 5—6-eckig; alle Zellen haben hier eine zierlich, netzförmig verdickte Wand. Untersucht man etwas tiefer gemachte, aus einem älteren Theile des Stengels dargestellte Querschnitte, so findet man, dass die unmittelbar an die Markscheide anliegenden Markzellen, welche sich durch ihre tangential gestreckte, ellipsoidale Form auszeichnen, die eben beschriebene netzförmige Verdickung ihrer Wände behalten, während die mehr central liegenden Gewebeelemente getüpfelt erscheinen; es lässt sich von selbst verstehen, dass der Uebergang von netzförmigen peripherischen zu den getüpfelten centralen Zellen des Markes nur allmälig stattfindet. Die verdünnten Wandstellen der getüpfelten Zellen erscheinen als enge, kurze, horizontale oder wagerecht stehende Spalten. Diese letzteren sind um desto weiter von einander entfernt, je älter die Zelle selbst ist, so dass die zurückgebliebenen, nicht resorbirten, peripherischen Gewebeelemente des Markparenchyms, in den älteren Theilen des hohlen Hanfstengels, nur wenige, zuweilen undeutliche, und weit von einander stehende, verdünnte Stellen der Zellwand wahrnehmen lassen. Jod und Schwefelsäure, so wie auch Chlorzinkjodlösung, färben das Markparenchym, nach dem Kochen in Aetzkalilauge, blau. Dauerte aber die Wirkung dieser letzteren nur kurze Zeit (1—2 Minuten), so werden bloss die centralen Zellen des Markes unter dem Einflusse der genannten Reagentien blau; die peripherischen, an die Markscheide grenzenden Theile nehmen unter solchen Bedingungen eine braünlich-gelbe Farbe an, welche bei den netzförmig—verdickten (äusserlichsten) Markzellen am stärksten ausgeprägt ist, was auf eine mindere chemische Cellulosenreinheit der letzteren deutet. Die wenigen noch zurückgebliebenen verdünnten Zellwandstellen der alten, nicht resorbirten Markparenchym-Zellen lassen sich nicht selten nur vermittelst der in Rede stehenden Cellulose-Reagentien erkennen: es treten dann auf der blau gefärbten Wand die höher erwähnten hellen Spalten, welche sich vorher gar nicht wahrnehmen liessen.

---

[1] Nur auf solchen konnte ich die in Rede stehende Peziza beobachten: die weiblichen vom Parasiten heimgesuchten Individuen hatten immer fast vollständig reife Früchte; die männlichen, die auch vom Pilze befallen wurden, fand ich vertrocknet und grösstentheils entblättert.

Inhalt der Markparenchymzellen, Stärkmehl.

Das ganze Markparenchym und blos die Markscheideregion des Stengels in der Nähe von seinem Gipfel enthalten zuweilen eine bedeutende Menge Stärkmehlkörner; in anderen Fällen aber kann hier die Gegenwart dieses letzteren blos durch Jod nachgewiesen werden.

Oxalsauerer Kalk.

Einige Markparenchym-Zellen des Hanfes enthalten constant sternförmig-vereinigte Krystalldrusen, welche sich als oxalsaurer Kalk erweisen; dazu können folgende Beweise dienen: 1) Salpeter- und Salzsäure lösen diese Krystalle vollständig und ziemlich rasch ohne jede Gasentwickelung. Bei Anwendung dieser Säuren sieht man hier, wie auch bei anderen Pflanzen (1), dass diese krystallinischen Bildungen von einer zarten, proteinhaltigen Hülle umschlossen sind, die nach der Einwirkung der Kalksalzlösung ganz deutlich hervortritt.

Um den zerstörenden Einfluss dieser Säuren auf die Zelle selbst zu vermeiden verwende man sie ganz vorsichtig, am besten stark mit Wasser verdünnt.

Noch schärfer tritt diese zurückbleibende Krystallhülle nach Jod-Anwendung auf: sie nimmt dann eine bräunlich-gelbe Farbe an; übrigens lässt sie sich beim Hanfe auch ohne dieses Hülfsmittel leicht wahrnehmen. 2) Die Schwefelsäure verwandelt die in Rede stehenden Krystalldrusen, auch ohne Gasentwickelung, in Gyps: es schiessen bei ihrer Anwendung aus jedem krystallinischen Zelleninhalte, die ursprüngliche sternförmige Anordnung derselben behaltend, zahlreiche Gypsnadelchen hervor, wobei einzelne Gypsnadeln, die Wände der sie enthaltenden Zellen durchbohrend, ins Innere der benachbarten Gewebeelemente hineinragen. 3) Die Krystalle sind in Essigsäure unlöslich. 4) Sie behalten beim Glühen ihre Form und lösen sich jetzt in allen erwähnten Säuren unter lebhafter Gas-Entwickelung (¹); unter dem Einflusse der Schwefelsäure bilden sich auch jetzt Conclobate von Gypsnadelchen aus. Eine Beimengung organischer Substanz macht sie nach dem Glühen, ihre ursprüngliche weisse Farbe verändernd, bräunlich. Alle hier beschriebenen Erscheinungen zeigen zu Genüge, dass der oxalsaure Kalk sich durch Glühen in kohlensauren verwandelt.

---

(1) Vergleiche *Hofmeisters Physiolog. Botanik, I. B. Die Lehre v. d. Pflanzenzelle* 1867. S. 393.

5) Zwischen den im Inneren der Zellen sich befindenden Drusen beobachtet man zuweilen kleine vereinzelte Krystalle, welche die Form eines Quadrat-Oktaëders zu besitzen scheinen. Endlich da, wo die regelmässige Krystallbildung ungestört zu Stande kommt, nämlich in der Nähe der vollständig oder theilweise resorbirten Markparenchym-Zellen, kann man zuweilen, weit grössere, schöne, für den oxalsauren Kalk so charakteristische, freiliegende Krystalle in Form eines Quadrat-Oktaëders beobachten.

Die Markscheide.

Gehen wir jetzt zu der Markscheide über. Sie besteht bei *Cannabis sativa* aus den oben beschriebenen, netzförmig verdickten Markparenchymzellen, zwischen denen die am frühesten entstandenen Gefässbündel liegen; letztere bestehen hier aus: spiral-ring- netzförmig-verdick-

---

(¹) Das Freiwerden der Kohlensäure.

ten und endlich Treppengefässen, so wie auch aus engen, lang gestreckten, wenig und gleichmässig verdickten Zellen, welche sich mit horizontalen, seltener schrägen und zugespitzten Enden verbinden (primären Cambialzellen). Die zuerst entstandenen, dem Centrum am nächsten liegenden Spiralgefässe sind durchschnittlich enger, als die sich weiter befindenden, und daher später entstandenen ring- oder netzförmig verdickten Gefässe. Erstere haben nicht selten eine doppelte, in entgegengesetzter Richtung verlaufende Spirale. An der äusseren Grenze der Markscheide liegen endlich ziemlich weite Treppengefässe. (1) Die eben beschriebenen, im Gefässbündel der Markscheide liegenden zartwandigen Cambialzellen (primäre Prosenchymelemente?) verholzen weit weniger als die in der Nähe liegenden Gefässe und Markparenchymzellen der Markscheide; daher färben sie sich durch Jod und Schwefelsäure, so wie durch Chlorzinkjod, weit intensiver und schneller blau als diese letzteren.

Der Holzring.

Der Hanfstengel verholzt am Ende seiner Lebensperiode, wie bekannt, den Gipfel ausgenommen, vollständig; der einjährige Holzring besteht hier aus Prosenchymzellen, getüpfelten Gefässen und zahlreichen, beide erstere durchsetzenden Markstrahlen.

Die Markstrahlen.

Im Holze des Hanfes befinden sich primäre, so wie auch secundäre Markstrahlen. Erstere sind gewöhnlich breiter als die letzteren, und erscheinen auf einem Querschnitte zweireihig (zuweilen selbst 3—4 reihig), während die secundären blos aus einer Zellenreihe bestehen. Doch sieht man, wie es gelungene Tangentialschnitte zu Genüge beweisen, dass auch diese, fast immer, in ihrer Mitte zweireihig sind. Die Zahl der Zellen einer solchen verticalen Reihe schwankt zwischen 4—15; nur die kürzeren 4—8 zelligen Markstrahlen (es handelt sich hier um einen Tangentialschnitt) erscheinen einreihig, bei den längeren sind die 2—6 mittleren Zellen zweireihig geordnet. Die breiteren primären Markstrahlen bestehen in ihrer Mitte aus 3 — 4 Zellenreihen; sie sind gewöhnlich länger als die secundären: sie enthalten von 12 bis 25 Zellen.

---

(1) Diese Form ist, wie bekannt, nur eine Varietät der im Holzringe des Hanfes ausschliesslich vorkommenden getüpfelten Gefässe; vergl. *Schacht: Die Pflanzenzelle* 1852 S. 186.

Es geschieht nicht selten beim Hanfe, dass die über einander liegenden (wir verstehen immer einen Tangentialschnitt) Markstrahlen mit ihren Enden an einander stossen und daher auf den ersten Blick als ein sehr langer, zuweilen aus 50 Zellen bestehender, Markstrahl erscheinen; bei einer genaueren Beobachtung erkennt man aber in diesem Falle leicht die mittlere 2-oder 3—4-reihige Verdickung der auf diese Weise zusammenstossender Markstrahlen.

Die netzförmig-verdickten oder getüpfelten Markstrahlzellen erscheinen auf einem radialen Längsschnitte abgerundet viereckig; das Verhältniss der Länge zur Breite ist bei ihnen sehr verschieden: manche sind so breit als lang, dagegen erscheinen andere um das dreifache und selbst noch länger.

Das Prosenchym.

Die ziemlich weiten Prosenchymzellen des Hanfes haben verhältnissmässig dünne Wände, daher ist das Hanfholz leicht und zerbrechlich; nach *Schulzes* Macerationsverfahren werden sie brüchig und nehmen jetzt mit Jod und Schwefelsäure oder mit Chlorzinkjodlösung behandelt eine blaue Farbe an.

Die Gefässe.

Im Holzringe, die Markscheide ausgenommen, findet man nur eine Gefässform, die getüpfelte. Die Querwände der sich berührenden Gefässzellen sind hier mit ziemlich grossen runden oder ovalen, schräge stehenden, Oeffnungen versehen; nicht selten liegt eine solche Oeffnung dicht unter den sich plötzlich zusammenschnürenden Enden der weiten Gefässzellen.

Der Cambiumring.

Das Gewebe des unthätig gewordenen Cambiumringes besteht bei einem vollständig erwachsenen Hanfstengel aus dünnwandigen Zellen, deren Membranen aus reinerer Cellulose bestehen, als die der übrigen umgebenden Gewebeelementen.

Die Rinde.

Die Rinde ist aus Bastbündeln, Rindenparenchym und einer, sich lange lebend erhaltenden Oberhaut zusammengesetzt.

Die Bastzellen.

Die sehr langen Bastzellen gruppiren sich in der Hanfrinde zu grossen, im Querschnitte unregelmässig erscheinenden Bündeln, welche im oberen, jüngsten Theile des Stengels einen einfachen Kreis bilden; schreitet man aber, Querschnitte darstellend, abwärts, da findet man bald einen zweiten, inneren, daher später entstandenen Bastbündelkreis; derselbe liegt dicht am Cambiumringe des

Stengels. Die ihn zusammensetzenden Zellen unterscheiden sich von den primären Bastfasern durch ihre geringere Grösse und ihre schwächere Zellwandverdickung. Die Bündel selbst, zwischen denen sich hie und da vereinzelte Bastzellen befinden, sind durchschnittlich kleiner, als die entsprechenden Theile des primären Kreises. Durch Chlorzinkjod wird die Hanffaser schmutzig-roth, oder roth-violett, durch Jod und Schwefelsäure blau gefärbt.

Eine isolirte Bastzelle ist sehr lang, sie endigt gewöhnlich mit einer abgerundeten, oft gespaltenen Spitze; im Querschnitte erscheint sie rundlich und stark verdickt; die Zellwand ist deutlich geschichtet und mit schief durchlaufenden, engen Porenkanälen versehen (¹).

Das Rindenparenchym.

Das Rindenparenchym des Hanfes nimmt zwischen den primären Bastbündeln und der Oberhaut den Charakter des Collenchyms an: die Zellenlumina erscheinen hier im Querschnitte rundlich, die Wände sind in den Ecken am stärksten verdickt; nach einer kurz dauernden Wirkung der kochenden Kalilauge färben sie sich durch die Cellulose - Reagentien rein und intensiv blau; in ihrem Inneren finden sich zahlreiche Chlorophyllkörner, von denen die grüne Farbe der Stengeloberfläche abhängt. Die dem Baste am nächsten liegenden Rindenparenchymzellen enthalten auch in ihrem Inneren (jedoch nicht so häufig wie die Markparenchymelemente) oxalsaueren Kalk.

Die Oberhaut.

Die Oberhaut besteht entweder aus lang gestreckten und schmalen, oder aus kurzen und weiten, mit gera-

---

(¹) Vergleiche näher *Schacht: Die Pflanzenzelle* 1852. S. 216 — 217. T. VIII F. 5 und Taf. IX Fig. 13.

den Linien begrenzten, flachen Zellen, deren freie Wand stärker als die übrigen verdickt ist; die Spaltöffnungen fehlen hier. Die kurzen borstigen Haare, mit welchen die Oberhaut des oberen Stengeltheils (des Gipfels insbesondere) reichlich versehen ist, sind einzellig; die Haarbasis erscheint kolbenartig erweitert, während das spitzige Haarende stark verdickt ist.

Ich kehre jetzt zu meinem Pilze zurück. In der ersten Hälfte Septembers des Jahres 1866 bemerkte ich (¹), dass manche weibliche, so wie auch männliche Individuen eines Hanfackers kurz vor der Ernte in ihren oberen Theilen mit einer mehr oder weniger dichten, glatten, oder stellenweise haufenartig erhabenen weissen Schicht eines Schimmelanlaufs bedeckt waren, welcher mir als ein Pilzmycelium (was auch später durch das Mikroskop bestätigt wurde) erschien. Nicht alle der eben erwähnten haufenartigen Bildungen besassen eine weisse Farbe: einige erschienen schmutzig gelblich, oder bräunlich, andere endlich schwarz-braun.

Die weiblichen, vom Parasiten heimgesuchten Hanfpflanzen, welche übrigens, grösstentheils, normal entwickelte und reife Früchte boten, waren verwelkt, manche waren sogar sammt allen noch zurückgebliebenen Blättern vollständig ausgetrocknet: sie hatten eine blassere Farbe angenommen, liessen sich sehr leicht aus dem Boden reissen, während die gesunden schmarotzerfreien Individuen (²) noch stark im Boden eingewurzelt und

---

(¹) Diese Beobachtungen sind im Bezirke von *Jelnia*, später auch von *Krasnoie*, im Gouv. Smolensk gemacht worden.

(²) Diese Vergleichung des gesunden und kranken Hanfes bezieht sich nur auf weibliche Pflanzen: die männlichen sind alle zu dieser Jahreszeit schon vertrocknet.

frisch waren. Die Stengelhöhlung der vom Schmarotzer heimgesuchten Hanfpflanzen enthielt in ihrem Inneren ein üppig vegetirendes, zuweilen auf eine bedeutende Strecke sich ausbreitendes, locker verfilztes oder compactes, schneeweisses Mycelium. Ferner fanden sich im Inneren solcher Stengel schwarz-braun gefärbte, mannigfaltig gestaltete (die Form derselben werde ich später näher betrachten), harte Körper, welche sich, wie auch die höher beschriebenen, die Stengeloberfläche bedeckenden, auch schwarz gefärbten Bildungen, für aus dem Mycelium entstandene Sclerotien erkennen liessen.

Betrachten wir nun etwas genauer das Mycelium und die aus ihm entstandenen Sclerotien, wie sie uns unter dem Mikroskope erscheinen. Die ununterbrochene oft auf einige Centimeter weit die Stengeloberfläche auskleidende Myceliumschicht erscheint stellenweise zu dichteren, compacten, mehr oder weniger scharf abgegrenzten und unregelmässig gewölbten weissen Scheiben erhoben, welche, wie es die Entwicklungsgeschichte lehrt, die erste Anlage der Sclerotienbildung darstellen. Zwischen diesen jüngsten Sclerotien, findet man gewöhnlich auch solche, bei denen die Differenzirung des Gewebes in Mark und Rinde schon begonnen hatte: statt der früher glatten, boten dieselben eine rauhe Oberfläche und waren entweder schmutzig-gelblich oder auch, bräunlich, braun und endlich schwarz oder schwarz-braun gefärbt. Es kommen auf dem Hanfstengel, wie die Fig. 1 A der Tafel IV zeigt, gewöhnlich alle Phasen der Sclerotienbildung gleichzeitig vor. Die auf dem Stengel vorkommenden Sclerotien erscheinen gewöhnlich mit der darunter liegenden Rinde innig verwachsen: zieht man die letztere vom erkrankten Stengel ab, so bleiben dieselben auf dem, unter solchen Bedingungen mit dem Holzringe sehr locker verbundenen Baste sitzen. Die concave, der convexen Stengelperipherie entsprechende innere Oberfläche solcher Sclerotien erscheint gewöhnlich mit den Bastfasern der Rinde verschmolzen. Letztere sind zuweilen sogar (wie es weiter ausführlicher nachgewiesen werden wird) in die Sclerotiensubstanz eingeschlossen.

Das im Inneren des Hanfstengels vorkommende Mycelium kann dem blosen Auge sehr verschieden erscheinen: bald ist es eine sehr feine, kaum bemerkbare, das Innere des hohlen Holzrings auskleidende, silberweiss schimmerende Schicht, bald ein locker verwirrter Filz, welcher die ganze Stegelhöhle einnimmt, oder endlich eine weisse, die Stengelhöhlung strotzend ausfüllende, dichte Masse. Solche compacte Massen sind Nichts anderes, als die (wie wir es schon auf der Stengeloberfläche sahen) ersten Stufen der aus dem Mycelium entstehenden Sclerotienbildung. Bei der Differenzirung des Rindengewebes der im Inneren des Stengels entstandenen Sclerotien lässt sich gleichfalls der früher erwähnte Farbenwechsel an der Peripherie derselben beobachten. Ihre äussere Gestalt ist auch sehr mannigfaltig: findet die innere Sclerotienbildung nicht weit vom Stengelgipfel statt, so erscheint gewöhnlich das mehr oder wenig in die Länge gestreckte, cylindrische, an seinen Axenenden abgerundete und dem Holzringe dicht anliegende (¹) Sclerotium in Form der ihn einschliessenden Stengelhöhlen. Solche Sclerotien sind der Länge nach gefurcht (Taf. IV, Fig. 2 a a′); ihre Furchen entsprechen den ins Centrum hineinragenden Kanten des mit Rinnen versehenen Stengelgipfels. Im Querschnitte stellen solche

---

(¹) Weil das im oberen Stengeltheile nicht resorbirte Mark durch die Anwesenheit des Parasiten vollständig zerstört wird.

Sclerotien ein mit breiten Leisten versehenes Viereck dar (Fig. 2 b.), in welchem die zwischen den Leisten gelegenen Vertiefungen den longitudinalen Furchen entsprechen.

Die weit vom Gipfel entstehenden Sclerotien, deren Bildung in einem grösseren Raume des hohlen Stengels vorsichgeht, sind sehr verschieden gestaltet: sie nehmen eine mehr oder weniger regelmässige, sphäroidale, ellipsoidale oder walzenförmige Gestalt an. Im letzteren Falle sind dieselben entweder überall gleich dick, oder erscheinen sie stellenweise mehr oder weniger tief eingeschnürt. Es giebt endlich Sclerotien, welche den Epiphysen der langen Knochen nicht unähnlich sind. Es lässt sich hier, wie gesagt, eine bedeutende Formenmannigfaltigkeit wahrnehmen. Dasselbe gilt auch für die Grösse: die kleinsten Sclerotien sind nicht grösser als eine reife Hanffrucht und sind selbst zuweilen noch kleiner, die grössten erreichen die Länge von zwei Centimeter (Taf. IV. Fig. 2—3).

Die in einer Stengelhöhlung sich befindenden Sclerotien sind entweder von einem lockeren oder dichten Myceliumfilze umhüllt (sie hängen unter solchen Bedingungen den im Holzringe wurzelnden Pilzhyphen an), oder liegen dieselben der inneren Stengelfläche dicht an. In dieser letzteren Stellung werden die Sclerotien durch die Spuren eines vertrockneten Myceliums erhalten, welches als ein dünner smutzigweisser Anflug, hie und da die rauhe, schwarz-braune Rinde derselben überzieht (Taf. IV, Fig. 2 x.). Selten fehlen diese Myceliumreste.

Der Hanfstengel (d. h. dessen äussere und innere Fläche) muss mit vollem Rechte für den Wohnsitz unseres Pilzes gehalten werden: man findet ihn hier überall vom Gipfel bis zur Stengelbasis (den Wurzelhals ausgenommen); doch glaube ich annehmen zu dürfen, dass der Schmarotzer die zwei oberen Stengeldrittel dem unteren vorzieht.

Es lässt sich zuweilen auf weiblichen Pflanzen beobachten, dass der Stengelgipfel, sammt der Inflorescenz und den oberen Blattstielen von einer dichten weissen Myceliumscheide umkleidet erscheint, wobei die Früchte und die Blätterlamina vom Parasiten frei sind. In einem Falle sah ich sogar, dass die vom Schmarotzer heimgesuchten Fruchtstiele, vollständig reife und gesunde Früchte trugen (1). Ob die Pilzhyphen sich zuweilen aus dem Blattstiele in das Blattparenchym verbreiten, lasse ich dahingestellt: fernere Beobachtungen müssen diese Thatsache bestätigen oder widerlegen. — Die Sclerotien unseres Pilzes entwickeln sich, obgleich das Mycelium selbst, wie wir es weiter sehen werden, immer von aussen eindringt, weit öfter und leichter im Inneren des Stengels, als auf dessen freier Oberfläche, wesshalb dieselben dort auch leichter zu finden sind. In diesem Umstande liegt der Grund, warum unsere Sclerotien, so viel ich weiss, der Aufmerksamkeit anderer Forscher entgangen sind. Es geschieht nicht selten, dass ein zufällig geöffneter Stengel in seinem Inneren zahlreiche Sclerotien enthält, obgleich dessen Oberfläche beim ersten Anblicke, ganz gesund erscheint. Doch findet auch in solchen Fällen das geübte Auge Merkmale, welche die Anwesenheit des verborgenen Gastes mit einer grossen Wahrscheinlichkeit vermuthen lassen. Diese Merkmale sind folgende: 1) das der geringere Widerstand, den die Pflanzen beim Ausreissen bieten; 2) das in Folge des Vertrocknens mindere Gewicht dieser letzteren; 3) die fahle Farbe, welche sie annehmen, so wie ein vom Holzringe, mehr oder weniger getrennter, zerfaserter Bast und endlich 4) das manchmal auf der Rinde sehr spärlich vorhandene, kaum bemerkbare Mycelium.

---

(1) Was sich durch das späte Befallen des Parasiten erklären lässt.

Nachdem ich durch die im Laufe von zwei Jahren fortgesetzte Beobachtungen mich überzeugt hatte, dass der neu entdeckte Schmarotzer gar keine seltene Erscheinung auf den Hanffeldern ist (¹), suchte ich mich bei den Landleuten zu erkundigen, ob ihnen etwas über diesen Gegenstand bekannt sei. Es erwies sich, was in solchen Fällen nicht selten geschieht, dass die Lebenspraxis dem wissenschaftlichen Studium auch hier zuvorgekommen war. Einige Landwirthe theilten mir mit, dass sie zuweilen harte, schwarze Körper zur Zeit der Hanfernte im Innern des Stengels dieser Pflanze gefunden hatten. Natürlich gaben sich dieselben nicht die geringste Mühe über die Natur und den Ursprung der in Rede stehenden Körper ins Klare zu kommen. Einmal theilte man mir sogar mit, dass man um einen guten Kohl zu haben, dem zum Aussäen bestimmten Samen desselben schwarze-rundliche Körper, welche im Inneren der Hanfstengel manchmal zu finden sind, beimengen müsse. Der Grund dieser sonderbaren Meinung (will man hier durchaus irgend einen Grund suchen!) liegt höchst wahrscheinlich in der groben, oberflächlichen Aehnlichkeit zwischen den Samen der *Brassica oleracea* und den in der Mehrzahl der Fälle weit grösseren Sclerotien

---

(¹) Wenigstens in den zwei höher erwähnten Bezirken *Jelnia und Krasnoe, Gouvern. von Smolensk.*

unseres Pilzes, welche haüfig eine sphäroidale Form besitzen (vergl. Taf. IV, Fig. 2 s.). Es mag hier vielleicht am Platze sein, an die Thatsache zu erinnern, dass eine Sclerotiumform der *Thyphula variabilis* — das *Sclerotium Semen* ([1]), ihren wissenschaftlichen Namen einer nicht minder groben, oberflächlichen Aehnlichkeit verdankt!

Das Mycelium.

Nehmen wir nun das Mikroskop zur Hülfe. Das schneeweisse, locker oder dicht verfilzte Mycelium unseres Pilzes erscheint in Folge der zwischen den einzelnen Fäden sich befindenden Luft bei durchfallendem Lichte dunkel, bei reflectirtem (d. h. auffallendem, durch Anwendung eines Blendungsapparats) silberweiss.

Breitet man unter dem einfachen Mikroskope solche Myceliummassen mit Präparirnadeln in Wasser aus, so erscheinen auf dem Objektträger zahlreiche Luftbläschen. Das Mycelium verliert dabei bei reflectirtem Lichte die vorherige silber-glänzende Farbe und wird allmälig dunkel. Die freipräparirten, langen, farblosen, am häufigsten unter einem rechten Winkel sich verzweigenden und stellenweise mit Scheidewänden versehenen Myceliumfäden (Taf. V, Fig. 1.) sind $^1/_{100}$ bis $^1/_{400}$ Mm. dick und besitzen eine deutlich doppelt-conturirte Zellwand. Diese Wandverdickung findet jedoch beim Wachsen der Hyphen nur nach und nach statt: die jüngsten Theile eines Myceliumfadens, nämlich dessen mit einem stark licht-

---

(1) Wir kennen jetzt, wie bekannt, zwei zum Kreise der *Typhula variabilis* Riess gehörende Sclerotienformen: das *Sclerotium Semen* T. mit einer schwarzen und das *Scler. vulgatum* Fr. mit einer gelben Rinde. Vergl. *De Bary. Morphologie und Physiologie der Pilze in Hofmeisters Physiolog. Bot.* II B. 1, Abth. S. 36.

brechenden, homogenen, oder äusserst feinkörnigen Protoplasma erfüllten End - oder Zweigspitzen erscheinen einfach conturirt. Die doppelten Zellmembranconturen sind übrigens auch bei älteren Hyphen, die noch ein unverbrauchtes und lebensthätiges Protoplasma enthalten wegen der starken Lichtbrechung dieses letzteren nicht zu sehen (Taf. V, Fig. 2 A). Wird aber bei diesen Hyphen eine auf natürlichem (durch Wasserverlust) oder künstlichem (durch Jodlösung, Chlorzinkjod) Wege verursachte Zusammenschrumpfung des Protoplasmas hervorgerufen, so löst sich dasselbe von den Zellenwänden und dann sieht man eine nach dem Alter mehr oder weniger deutlich ausgeprägte, doppelt conturirte Hyphenmembran hervortreten (Taf. V, Fig. 2 B, C, E). Am besten lässt sich aber diese letztere in den colabirten Myceliumfäden (wo das Protoplasma schon ganz verbraucht ist) beobachten (Taf. V, Fig. 3 c, Fig. 4.).

Das dichte, stark lichtbrechende, feinkörnige Protoplasma der lebensthätigen Myceliumfäden enthält noch gewöhnlich zahlreiche, kleine, glänzende Körperchen (Fett-Tröpfchen?) Taf. V, Fig. 2 A, B, D o. Wird ein Theil des Protoplasmas durch den im Inneren des Myceliumfadens stattfindenden Stoffwechsel verbraucht, so entstehen in dem zurückgebliebenen Theile rundlich oder viereckig umschriebene, mit einer schwach lichtbrechenden und daher dunkler erscheinenden wässerigen Flüssigkeit erfüllte Vacuolae, zwischen welchen quere, helle, stark glänzende Protoplasmaleisten gelegen sind (Taf. V, Fig. 2 D v.). Sind diese Vacuolae, was nicht selten geschieht, bedeutend in die Länge gestreckt, da können sie für Scheidewände gehalten werden; bei aufmerksamer Beobachtung ist es jedoch nicht schwer solch eine Verwechselung zu vermeiden.

Die protoplasmareichen Hyphen werden durch Jod rasch und intensiv braun-gelb gefärbt. In Betreff der chemischen Eigenschaften der Zellenmembran muss ich bemerken, dass sie in dieser Beziehung mit der in der Mehrzahl anderer Pilze vorkommenden übereinstimmt. Durch Jod im Verbindung mit Schwefelsäure, oder durch Chlorzink wird dieselbe nicht, selbst nach dem Kochen in Aetzkali, blau gefärbt; ich konnte auch nicht ihre Auflösung in Kupferoxydammoniak erzielen ([1]): nach einem zweiwöchentlichen Verbleiben in dieser Flüssigkeit, verloren die Myceliumfäden ihre Conturenschärfe und wurden sehr blass; nach vier Wochen konnte man hie und da eine unbedeutende, partielle Zellwandaufquellung bemerken. Der zerstörenden Wirkung der concentrirten Schwefelsäure erzeugt sie auch einen bedeutenden Widerstand. (Nach einem 24-stündlichen Verbleiben in Schwefelsäure waren manche Hyphen unseres Pilzes noch ziemlich gut erhalten).

Auf der freien Oberfläche der im Inneren des Hanfstengels wuchernden Myceliumfäden findet man mehr oder weniger reichlich vorhandene Ablagerungen krystallinischer Bildungen, welche nach Anwendung der früher benannten Reagentien, sich als oxalsauerer Kalk erweisen. Sie erscheinen hier entweder als unregelmässige, mikroskopisch unmessbare Körnchen, oder als schöne, charakteristische, die Grösse von $^1/_{100}$ Mm. und mehr erreichende Quadratoktaëder (Taf. V Fig. 3 x.).

Das im Inneren des Hanfstengels gefundene Mycelium gelangt dahin, was schon von vornherein vermuthen lässt und mit der directen Beobachtung vollständig übereinstimmt, von der Oberhaut beginnend und alle Gewebeelemente der Nährpflanze nach einander durchziehend von Aussen, um im Inneren des Stengels bei günstigen Bedingungen Sclerotien zu bilden, welche sammt den anderen auf der Stengeloberfläche entstehenden, derartigen Bildungen für die weitere Existenz des Pilzes bestimmt sind.

---

[1] Vergl. *De Bary* l. c. S. 7.

Untersucht man die Epidermiszellen eines erkrankten und daher mit einer weissen Schmarotzerschicht bedeckten Hanfstengels, so sieht man, dass einige Pilzhyphen, nachdem sie die Zellwand durchbohrt haben, in die Zellenhöhlen eintreten. Das unter der Epidermis liegende Rindenparenchym wird eben so wenig verschont; einige Zellen dieses letzteren erscheinen sogar spurlos zerstört und durch eine Pilzmasse ersetzt (Taf. V, Fig. 5 m). Es geschieht dabei nicht selten, dass diese letztere, eine bedeutende Grösse erreichend, sich keilartig zwischen die Rindenparenchymzellen eindrängt, so dass die Oberhaut sammt der Collenchymschicht, von dem tiefer liegenden Rindengewebe abgerissen aufgehoben werden (Taf. VI, Fig. 1—2).

Nachdem die Schmarotzerfäden die Zellen des Rindenparenchyms durchlaufen haben, stossen sie auf die primären, so wie auf die secundären Bastbündel. Hier kriechen sie nicht nur allein zwischen den Bastfasern (wie man das auf den mit Hülfe der kochenden Aetzkalilauge freigelegten Bastzellen leicht sieht), sondern verschonen auch, wie es feine Querschnitte zeigen, die mächtig verdickte Zellwand dieser letzteren nicht (Taf. V, Fig. 5 B f).

Die zartwandigen cambialen Zellen des Verdickungsringes können dem Parasiten nur einen geringen Widerstand leisten, sie werden daher, in der Mehrzahl der Fälle, vollständig zerstört. In diesem Umstande liegt der

Grund, wesshalb die Rinde der befallenen Pflanzen, nachdem sie ihren anatomischen Zusammenhang mit dem Holzringe verloren hat, dem letzteren bloss anliegt.

Die vom Pilzmycelium befallenen Bastfasern schieben sich aus einander und werden zerbrechlich, daher wird der Bast der erkrankten Hanfstengel vom Holze getrennt und nimmt eine zerfaserte Form an, welche auch dem unbewaffneten Auge die Anwesenheit des Parasiten verräth.

Aus dem eben Gesagten folgt, dass sämmtliche, die Rinde zusammensetzende Gewebeelemente der Nährpflanze, vom Parasiten ziemlich gleichmässig heimgesucht werden. Ganz anders verhält es sich aber mit dem Holze: *hier befällt der Schmarotzer gewöhnlich nur die Markstrahlen, um durch dieselben in das Innere des Stengels* (Mark oder Markhöhlung) *zu gerathen.*

Werden aus einem erkrankten Stengel radiale Längsschnitte dargestellt, so sieht man in den Markstrahlzellen fast immer, sehr zart conturirte, mehr oder weniger reich vorhandene Myceliumfäden (Taf. VI, Fig. 3 A und B m). Die Gefässe und Prosenchymzellen erscheinen aber gewöhnlich vollständig gesund, doch gelingt es manchmal auch hier auf radialen (Tab. VI, Fig. 3 B. G. m), ja selbst auf tangentialen Längsschnitten (Taf. VI, Fig. 4 m) die Gegenwart des Schmarotzers nachzuweisen. Weit häufiger werden die Myceliumfäden in und zwischen den Gefässen der Markscheide gefunden (Taf. VI, Fig. 5 A und B m). Der Pilzentwicklung scheinen die Markparenchymzellen überhaupt günstig zu sein: letztere werden von ihm nicht selten strotzend erfüllt (Taf VI, Fig. 6 a), um später durch dessen weitere Entwickelung zerstört zu werden, und der Sclerotiumanlage Platz zu machen.

Das Sclerotium; Bau desselben.

Die fertigen Sclerotien unseres Pilzes sind ungleich grosse, mit einer rauhen, schwarzbraunen Oberfläche (Rinde) versehene, innerhalb weisse Körper, welche mannichfaltig gestaltete Formen besitzen, die schon höher besprochen wurden (vergl. Taf. IV, Fig. 2). Ihre harte Masse lässt sich gut und bequem schneiden, daher sind aus derselben Präparate leicht herzustellen.

Das weisse Sclerotiummark besteht aus dicht und ordnungslos durcheinander geflochtenen, mit luftführenden Lücken versehenen, cylindrischen und septirten Pilzfäden; es stellt also ein lockeres Pseudoparenchym dar (¹) (Taf. VII, Fig. 1 A, B.). In Folge der eben erwähnten zahllosen Luftlücken wird die Structur, der Gewebeelemente selbst auf feinen Präparaten undeutlich. Daher muss die Luft zuerst entfernt werden, was mit der Hülfe von Präparirnadeln (durch den auf das Präparat durch dieselben verursachten Druck), obgleich nicht vollständig, leicht zu erzielen ist; der Rückstand wird durch Alkohol,

---

(¹) Mit dem Ausdrucke «lockeres Pseudoparenchym» will ich sagen, dass dieses hier dem Begriffe des typischen Pilzpseudoparenchyms *De Bary's* nicht vollständig entspricht: letzterer drückt sich nämlich folgender Weise darüber aus: «*Das ausgebildete Gewebe besteht hier aus isodiametrischen, rundlichen oder polyedrischen Zellen, welche zumal auf dünnen Durchschnitten, eine Anordnung in Reihen nicht mehr erkennen lassen. Es ist somit dem Parenchym höherer Gewächse dem Ansehen nach ähnlich*» und dann weiter «*will man für sie* (für diese Gewebe) *einen besonderen Namen haben, so wird die Bezeichnung als Scheinparenchym oder Pseudoparenchym passend sein*» *De Bary* l. c. S. 2. Eine solche Structur zeigen uns, in der That, manche Pyrenomyceten-Sclerotien: *Claviceps purpurea* und *microcephala* Tul. können in dieser Beziehung als schöne Beispiele gelten, dagegen lassen sich bei unserem Pilze einzelne, oft sich mit einander kreuzende (Taf. VII, Fig. 1 A.) Fäden auf weite Strecken verfolgen.

noch besser durch Aether fortgetrieben. Die Glycerinanwendung, welche das Präparat klarer und durchsichtiger macht, ist hier auch sehr vortheilhaft.

Nach der Luftentfernung überzeugt man sich leicht, dass die Fäden(Zellen)lumina die verschiedensten Formen bieten können, je nachdem die Richtung war, in welcher sie vom Messer getroffen wurden: nicht selten erscheinen daher die dicht aneinander liegenden Fäden quer, schräg und der Länge nach zerschnitten (Taf. VII, Fig. 1 A, B.).

Durch diesen Umstand wird auch eine eben so grosse Formenmannichfaltigkeit der Intercellularräume bedingt (T. VII, Fig. 1 B). Die Zellwand erscheint im Allgemeinen bedeutend, zuweilen aber auch sehr stark verdickt (T. VII, Fig. 1 Bz.). Gegen die Peripherie des Sclerotiums nehmen die das Mark zusammensetzenden Fäden eine minder unregelmässige Anordnung an, sie werden kurzgliederiger, lagern sich mehr parallel gegen einander, wesshalb auch ihre Durchschnitte isodiametrischer erscheinen: es wird hier ein deutlicher ausgeprägtes Pseudoparenchym gebildet.

Die Sclerotiumrinde wird bei unserem Pilze aus 2—4, zur Oberfläche der ersteren senkrecht stehenden, innig mit einander verwachsenen und eine derbe, schwarzbraune Membran besitzenden Zellenreihen gebildet, deren Lumina polygonal abgerundet erscheinen (T. VII, Fig. 1 A, R). Die Zellen der Rindenoberfläche erscheinen, von oben gesehen, pflasterförmig oder mosaikartig angeordnet (T. VII, Fig. 2.). Seitlich betrachtet (bei einem zum Sclerotiumcentrum radial geführten Schnitte) erscheint die freie Wand der peripherischen Rindenzellenreihe gewölbt. Diese Wölbung ist bei einzelnen Zellen ungleichmässig ausgeprägt (Taf. VII, Fig. 1 A R.); dadurch wird auch das rauhe Aussehen der Rinde bei der Beobachtung mit blossem Auge verursacht. Der Zelleninhalt eines gesunden, zur ferneren physiologischen Thätigkeit fähigen Sclerotiums besteht, selbst nach einem mehrmonatlichen Aufenthalte in einem trockenen Orte (im geheitzten Zimmer) aus einem dichten, Jod begierig aufnehmenden und durch dieses Reagenz sich intensiv braun-gelb färbenden Protoplasma. Nicht alle Gewebeelemente des Sclerotiums sind mit Protoplosma gleichmässig versehen. Man kann, zum Beispiel bei vorsichtiger Jod-Anwendung, zuweilen ein gelbes, das farblose pseudoparenchymatische Gewebe durchziehendes, locker verfilztes Fadengeflecht beobachten, welches ein mehr oder weniger zusammenhängendes Netzwerk bildet und an Protoplasma sehr reich ist. (Taf. VII, Fig. 3, 4 Jod). Von chemischem Gesichtspunkte aus betrachtet, unterscheiden sich die Sclerotiumzellen von den Myceliumhyphen nicht. Die Zellwand ist hier wie bei jenen weder gegen Chlorzinkjod, noch gegen Jod und Schwefelsäure empfindlich; in Kupferoxydammoniak, löst sie sich eben so wenig; bei Jodanwendung trennt sich hier der gelb werdende, protoplasmatische Zelleninhalt von der farblos bleibenden Zellenwand gleichfalls.

Die Sclerotiumentstehung.

Das auf der Stengeloberfläche oder im Inneren des Stengels sich verbreitende Mycelium unseres Pilzes erzeugt bei günstigen Verhältnissen secundäre Sclerotien, was auf folgende Weise geschieht. Die das Mycelium zusammensetzenden Hyphen vermehren sich an bestimmten Stellen besonders stark; durch lebhaftes Wachsthum und durch Fädenverflechtung wird eine dichte, weisse Masse gebildet, welche entweder als eine ungleichmässig gewölbte Scheibe erscheint (falls die Sclerotien auf der Stengeloberfläche entstehen), oder nimmt sie, sich knollenartig zusammenballend, eine sphäroidale, oder eine cylindrische Gestalt an (wenn, was weit öfter geschieht, die Sclerotien sich im Inneren des Stengels bilden). Diese Myceliumverdichtung, welche der Bildung des Sclerotiums vorangeht, wird also durch energisches Wachsthum der Pilzfäden, so wie auch durch die rasche und ununterbrochene, nacheinander folgende Sprossung neuer Zweige bedingt. Die Verzweigung geschieht durch partielle Zellwandausstülpung. Es erscheinen nämlich an einigen Stellen eines solchen, in Fortentwickelung begriffenen Myceliumfadens Erhebungen (Taf. V, Fig. 1 E), die, mit ihren Spitzen wachsend, bald zu secundären Zweigen werden (Taf. V, Fig. 1 S.), welche ihrerseits auf dieselbe Weise Sprossen höherer Ordnung treiben (ib.).

Es findet sich hier auch eine besondere, der Zellen vieler Pilze eigene Verbindung, welche mit der Copulation nicht zu verwechseln ist und von *De Bary Verschmelzung* (¹) genannt wurde: zwei benachbarte Fäden erzeugen seitliche, gegen einander gerichtete, später verschmelzende Zellwandausstülpungen, welche beide Hyphen H-förmig (²)

(¹) Vergleiche *De Bary in Hofmeist Phys. Bot., Morph. und Physiol. der Pilze*, S. 16—17. «*Der Vorgang besteht darin, dass die Seitenwand oder das Ende eines Fadens sich fest an einen anderen anlegt, die Membran beider an der Berührungsstelle schwindet, und die Lumina der beiden verbundenen Zellen somit zu einem einzigen vereinigt werden.*»

(²) Die in ihren jüngsten Lebensperioden bei verschiedenen Pilzen so oft vorkommenden Zellenverbindungen (zwischen Sporen, Sporenschläuchen, Sporidien und Myceliumfäden), welche auch eine Art Verschmelzung darstellen und zuweilen von der Copulation (in *De Bary's* Sinne) kaum unterschieden werden können, stellen mit der in den Myceliumfäden unseres Pilzes stattfindenden Verschmelzung mit einander vereinigen (Taf. V, Fig. 4 H). Die zur Sclerotiumgrösse erwachsene, dicht verfilzte Myceliummasse wird durch lebhaftes Wachsthum, durch Verzweigung und Verwirrung der sie zusammensetzenden Fäden, in das höher beschriebene, mit lufthaltigen Lücken versehene, pseudoparenchymatische Gewebe verwandelt (Vergl. Taf. VII, Fig. 1 A.). Das Geflecht nimmt an Fe-

---

einen mehr oder weniger übereinstimmenden Vorgang dar. Ich erinnere nur an die sich paarweise verbindenden (copulirenden) keimenden Sporen von *Protomyces macrosporus Ung.* (*De Bary: Beiträge zur Morph. und Physiologie der Pilze;* I Reihe 1864; S. 13, Taf. I, Fig. 23 — 25.), an die sich leiterförmig vereinigenden Sporidien eines Keimfadenendes von *Tilletia Caries* Tul. (Tulasne, Ann. sc. nat. 4-e sér., tom. II und 3-e sér., tom. VII; *I. Kühn, Krankh. der Culturgewächse*) und an die gepaarte Sporidienverbindung der *Ustilago receptaculorum* (*De Bary in Hofmeisters* Physiol. Botan. l. c. S. 151, Fig. 62 B s.). Mehr abweichend jedoch nicht ohne Analogie, erscheinen uns die Anastomosen der Keimschläuche zweier oder mehrerer Sporen von *Spicaria Solani* und mancher anderer Pilzarten (*De Bary in Hofm.* Phys. B. l. c. S. 150 Fig. 60). Ganz identisch aber ist die, bei unserem Pilze vorkommende, höher erwähnte Hyphenverbindung mit der auch im Mycelium statt findenden, von *M. Woronin* beobachteten, der Bildung der vorangehenden Fadenverschmelzung bei *Ascobolus pulcherrimus* Cr.; bei *Woronin* heisst es: *Die nebeneinander verlaufenden Hyphen dieses Ascobolus-Myceliums* (Tab. II Fig. 9, 10.) *haben häufig, wie bei vielen anderen Pilzen, das eigenthümliche Vermögen, untereinander direct oder mittelst kurzer, an einander stossender Nebenzweige völlig zu verwachsen. Das auffallendste ist hiebei, dass die Zellmembran an den Berührungstellen sehr bald verschwindet (sich wahrscheinlich auflöst), so dass die Inhalte zweier auf solche Art in Verbindung tretender Pilzfadenzellen mit einander in unmittelbarer Communication stehen, und die allen den lebendigen Zellen dieses Myceliums zukommende der Wand entlang verlaufende Plasmaströmung hier nun aus einer Zelle in die andere übergeht» (Zur Entwickelungsgeschichte des* Ascolobus pulcherrimus Cr. *und einiger Pezizen von M. Woronin: Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze von A. De Bary und M. Woronin,* II. Reihe 1866 S. 2. Tab. II Fig. 9—10).

stigkeit und Dichtigkeit nicht nur durch neue Zweigbildung, sondern auch durch die Verdickung der Zellmembranen zu. Doch werden dadurch die lufthaltigen Intercellularräume niemals vollständig ausgefüllt. Durch diesen, vom Centrum beginnenden und zur Peripherie fortschreitenden Bildungsprocess wird endlich die ganze Masse des künftigen Sclerotiums, blos die äusserste, durch abstehende Hyphen feinhaarig erscheinende Schicht, welche an der Bildung der Rinde nicht Theil nimmt, ausgenommen, ergriffen. Nach der Mark- und Rinde-Diffenrenzirung hört der Fortbildungprocess auf. Das neu entstandene Sclerotium erscheint jetzt als ein vom umgebenden Mycelium scharf abgegrenzter, schwarz-brauner Körper, welcher hie und da mit einem weissen Filzüberzuge collabirter Hyphen bekleidet ist. Durch das Studium der Entwickelungsgeschichte unseres Sclerotiums überzeugt man sich leicht, dass die braunen, mit einander innig verwachsenen Rindenzellen die oberflächlichsten Enden der das weisse Mark zusammensetzenden Fäden sind.

Peziza Kauffmanniana mit anderen Sclerotien erzeugenden Pezizen verglichen.

Vergleichen wir jetzt den Sclerotiumbau unserer Peziza-Art mit einigen auch solche Bildungen erzeugenden Arten dieser Ascomyceten-Gattung (*De Bary* zählt unter anderen folgende Species auf: *Peziza Curreyana Berkl.*, *P. Duriaeana Tul.*, *P. tuberosa Bull.*, *P. Candollei Lév.*, *P. Sclerotiorum Lib.* und *P. Fuckeliana De Bary*. Hofm. Phys. Bot. l. c. S. 201). Durch die Lebensweise und den Bau des Sclerotiums stimmt mit unserer *Peziza Kauffmanniana* die im Innern der *Scirpus*- und *Juncus*- Halme lebende, aus *Sclerotium roseum Kneiff.* stammende *Pez.*

Curreyana Berk. (Vergl. *De Bary* l. c. S. 201. Die Abbildung bei *Tulasne Selecta ſungorum Carpologia* T. III, Tab. XXII, Fig. 11—14) am meisten überein. Nach *De Bary* (l. c. S. 34) erscheint die rosenrothe Marksubstanz des Sclerotiums von *Pez. Curreyana «aus einem mit unzähligen lufthaltigen Lücken versehenen Geflechte cylindrischer Hyphen gebildet»;* dagegen unterscheiden sich die dieses Gewebe zusammensetzenden, nicht so dicht verfilzten Fäden der *Pez. tuberosa, P. Sclerotiorum, Candollei* und *Fuckeliana* durch eine mächtige Zellwandverdickung. Es pflegen hier desshalb die regellos angeordneten Hyphen scheinbar in einer amorphen Intercellularsubstanz eingebettet zu liegen (*De Bary* l. c. S. 31, Fig. 12). Doch zeigt die Entwickelungsgeschichte der *Pez. Sclerotiorum* (nach de *Bary's* Untersuchungen l. c. s. 35), dass dieser Unterschied, in der That, weit geringer ist, als er bei fertigen Sclerotien beider Pezizaarten *(P. Sclerotiorum* und *P. Kauffmanniana)* erscheint, indem das Sclerotium der ersteren in seiner jüngsten Lebensepoche auch luftführende Lücken besitzt und nur *«zuletzt tritt die für die Species characteristische Verdickung der Membranen, gleichzeitig das Verschwinden der lufthaltigen Interstitien und die Differenzirung in Mark und Rindenschichte ein»* (l. c. S. 35).

Zwischen den Gewebeelementen des Sclerotiums einiger parasitisch lebender *Pezizen* findet man häufig vereinzelte, abgestorbene Zellen der Nährpflanze, oder zuweilen auch grössere Gewebeportionen derselben eingeschlossen. (Die auf faulen *Weinrebe*-Blättern schmarotzende *Pez. Fuckeliana,* die abgestorbenen *Eichen* - Blätter bewohnende *Pez. Candollei,* so wie auch *Pez. Sclerotiorum* können dazu Beispiele liefern. *De Bary* l. c. S. 31). Dieselbe Erscheinung findet auch bei *Pez. Kauffmanniana* statt: werden die Sclerotien auf und in der Hanfstengelrinde gebildet, so lassen sich zuweilen in dem Pilzgewebe, mehr oder weniger vollständig erhaltene Bastbündel beobachten (Taf. VII, Fig. 3—4).

In Bezug auf die Rindenstructur unterscheidet sich unsere *Peziza* selbst von den durch ihren Markbau abweichenden Arten wesentlich nicht (Vergleiche *De Bary* l. c. die Abbildung der *Pez. Fuckeliana* S. 31. Fig. 12 *x*).

Die Bildung der Fruchtträger aus den Sclerotien.

Am 1-ten Oktober des Jahres 1866 pflanzte ich die bei der letzten Hanfernte gesammelten, reifen Sclerotien unseres Pilzes. Es wurde dazu ein mit gemeiner Gartenerde gefüllter Blumentopf gewählt, welcher ohne mit einer Glasplatte bedeckt zu werden im geheizten Zimmer, bei mässiger Temperatur gehalten wurde. Einige Sclerotien waren so im Boden gepflanzt, dass ihre obere Hälfte aus letzterem hervorragte, andere wurden vollständig mit einer dünnen Erdschicht bedeckt, manche endlich, liess ich frei auf der Erde liegen. Nach einer kurzen Ruheperiode fingen die Sclerotien an, ihre Fruchtträger zu treiben. Am 7-ten November konnte ich schon bei einem, mit der Erde kaum bedeckten Sclerotium zwei über der Bodenoberfläche emporragende, priemförmige, hellbraune Sprossen beobachten (Taf. IV, Fig. 3 *A.*). Gleichzeitig überzeugte ich mich durch das Mikroskop, dass hier zwischen dem Sclerotiummarke und der Basis des Sprosses eine anatomische Pseudoparenchymverbindung stattfindet und dass an den Sprossen specielle Fortpflanzungszellen vollständig fehlten. Diese aus dem Sclerotiummarke entstehende Sprossenbildung erfolgt auf folgende Weise. An einem beliebigen Punkte erhebt sich die rauhe, schwarz-braune Rinde des Pilzkörpers. In

Folge eines aus dem Inneren des Sclerotiums, durch die nach aussen strebende Sprossspitze verursachten Druckes wird die Rinde endlich gesprengt. Es bekommt jetzt der frei gewordene, zarte, hell-braun gefärbte Spross eine Möglichkeit, ungestört in die Höhe zu wachsen. Während die beiden eben erwähnten Sprosse allmälig in die Länge wachsen, bildeten sich hier ununterbrochen neue Sprosse aus (Ende Novemb. waren 6 Sprosse gebildet). Bald folgten auch andere Sclerotien dem ersteren nach. Die Zahl der gleichzeitig vorhandenen Sprosse war bei verschiedenen Exemplaren ungleich, zwischen 2—7 schwankend. Die älteren Sprosse liessen sich bald durch ihre dunkler braun gefärbten Spitzen erkennen (Taf. IV, Fig. 3. *B*), doch blieben sie noch immer unfruchtbar. Den 3 December bildete eine von ihnen durch partielle Zellenvermehrung, nicht weit von ihrem Gipfel einen kurzen, secundären Zweig aus. Bald darauf fing dieser verzweigte Spross an, sich von der Basis gegen die Spitze zu gleichmässig mit einer schwarzen Rindenschicht auszukleiden. (Die Rinde war in ihrem Baue der des Sclerotiums ähnlich.) Nachdem die Rindenbildung zu Ende gebracht war, fing der schwarz gewordene Spross an, von seinem Gipfel abzutrocknen; später fiel er auch gänzlich ab. Eine gleiche Rindenbildung und Sprossverzweigung wurde bald bei mehreren anderen Sclerotien beobachtet; auch hier fielen die Sprossen nachdem sie sich mit Rinde bekleidet hatten, ab. Neuere Generationen folgten den älteren nach, um früher oder später ihr Loos zu erben und jüngeren Geschlechtern Platz zu machen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich alle diese Sclerotiensprossen vollständig unfruchtbar; einige derselben starben selbst vor der Rindenbildung ab.

Die zu tief gepflanzten Sclerotien trieben ihre Sprossen erst nach einem längeren Ruhezustande (nach 2—3 Monaten); letztere erschienen hier beträchtlich länger, als es gewöhnlich der Fall ist: nachdem sie sich über der Bodenoberfläche etwas erhoben hatten, sanken sie nieder und gingen bald ohne Rinde zu bilden durch Fäulniss, in Folge beständiger Berührung mit dem feuchten Boden zu Grunde. Alle Sprossen besassen die Eigenschaft sich gegen das Licht zu wenden: durch das Umdrehen des Topfes konnte ich, zu wiederholten Malen, ihre Richtung verändern. So stand die Sache bis zu Anfang April des Jahres 1867; jetzt bemerkte ich aber, dass die priemförmigen, bräunlich gefärbten Spitzen mancher junger Sprosse anzuschwellen anfingen. Bald darauf liess sich (mit Hülfe einer Lupe) in der Mitte der Anschwellung eine Vertiefung wahrnehmen. Durch die Vergrösserung dieser Vertiefung wurden sie zuerst in von oben offene, blind endende Kanäle, später aber in *Trichter* verwandelt. Die sterilen Sprossen hatten hier also ihre letzte Entwickelungsstufe erreicht, es entstanden hier aus dem *Hanfsclerotium gestielte Becherpilze.* (Hier sei es vorläufig bemerkt, dass diese Fruchtträger, mikroskopisch untersucht, *sich als eine neue Peziza-Art erkennen liessen*). Am reichsten entwickelten sich diese Fruchtträger bei dem allergrössten meiner Sclerotien: dasselbe (Taf. IV, Fig. 3 *C.* in natürlicher Grösse), wie auch alle die übrigen wurden den 1-ten Oktober gepflanzt, und fingen erst im Mai des nächsten Jahres an, Sprossen zu treiben. Auch hier blieben die ersten Generationen derselben vollständig unfruchtbar; sie bekleideten sich, auf höher beschriebene Weise, mit einer Rindenschicht und verharrten in diesem Zustande einen kürzeren oder längeren Zeitraum, um später ganz oder zum Theile (Dieselbe Taf.

und Fig. *x.*) zu vertrocknen und endlich abzufallen. Ende Mai erschienen die ersten fruchtbaren Sprossen. In Bezug auf die Rindenbildung sei es bemerkt, dass diese Sprosse zuweilen nach der Fruchtreife, ohne auf ihrem Stiele eine Rinde zu erzeugen, abstarben, in anderen Fällen aber noch vor der Fruchtreife eine solche bildeten. Bei unserer *Peziza* werden auch zusammengesetzte, verzweigte Fruchtträger gebildet. Nicht selten wird die derbe, schwarze Rinde eines primären Sprosses durch eine an verschiedenen Stellen des letzteren stattfindende Bildung secundärer Zweige gesprengt; letztere erzeugen an ihren Spitzen Fruchtbecher (Taf. IV, Fig. 3 *C*) und werden auch mit Rinde bekleidet. Während bei meinem Sclerotium die einfachen Fruchtstiele in der Mitte gleichmässig verdickt, an beiden Enden aber verdünnt erschienen, boten die älteren, verzweigten, mit einer Rindenschicht versehenen Fruchtträger ein geschlängeltes, eingeschnürtes Aussehen.

Bau der Fruchtträger.

Nach ihrem Baue liessen sich die Fruchtträger von dem Sclerotiummarke, dem sie ihren Ursprung verdanken, nicht wesentlich unterscheiden: das farblose Pseudoparenchym wird hier aus weit zarteren, reihenweise geordneten, dichter gedrängten und daher sich mehr regelmässig gruppirenden Gewebeelementen zusammengesetzt. In Folge dieser dichteren Anordnung werden auch hier die dem Sclerotiumgewebe eigenen luftführenden Interstitien grösstentheils vollständig vermisst (Taf. VII, Fig. 6). Am schärfsten wird der Parallelismus der Zellenreihen in dem Axentheile des Fruchtträgers ausgeprägt, gegen die Peripherie aber wird er unterbrochen, so dass die Endglieder der Zellenreihen desto mehr zu divergiren anfangen, je näher sie von der freien Sprossoberfläche liegen. Die äussere Schicht wird aus sphäroidalen, gegen die tiefer liegenden Gewebeelemente fast senkrecht stehenden Zellen gebildet, welche sich später, in der Mehrzahl der Fälle schwarz-braun färben und die Rinde des Fruchtträger darstellen; diese letztere kann oft nicht nur aus einer, sondern auch aus zwei, und selbst drei Zellenreihen bestehen (Vergl. Taf. VII, Fig. 6). Nur die längeren, centralen, parallel verlaufenden, in Zellenreihen gegliederten Hyphen, welche den Axentheil des Sprosses zusammensetzen, können von der aus dem Sclerotiummarke stammenden Basis bis zum Sprossgipfel gelangen, um hier sich entweder zu vereinigen und eine pfriemenförmige Spitze zu bilden (falls der Fruchtträger im sterilen Zustande verbleibt), oder um im entgegengesetzten Falle einen, zwischen die dicht gedrängten Paraphysen zahlreiche Asci tragenden *Peziza-Becher* zu entwickeln. Von dem Zusammenhange der Gewebeelemente des Sclerotiums und des Fruchtträgers kann man sich auf gelungenen Präparaten leicht überzeugen. Durch die den Fruchträgern unserer *Peziza* eigene Rindenbildung wird die Zusammengehörigkeit des Sclerotiums mit den von ihm erzeugten Sprossen selbst für das blosse Auge überzeugend. Bei einem seine Rinde ausbildenden Fruchtträger lässt sich dieser centrifugal fortschreitende, also zum Sprossgipfel immer weniger deutlich ausgeprägte Process mikroskopisch schön beobachten (Taf. VII, Fig. 5—6). Wäre das Entstehen des Fruchtträgers aus dem Sclerotium bei unserer *Peziza* schon vor der aus dem Mutterkorn hervorgehenden, durch *Tulasne* noch im Jahre 1853 beschriebenen (Sur l'ergot des Glumacées. Ann. sc. nat. III sér. botanique, Tome XX) Sphärien-Bildunng bekannt, so würde wahrscheinlich die Frage über einen organischen Zusammenhang dieser Gebilde (¹) nicht eine so anhaltende Polemik, an der sich *Bonorden* auf eine die Fortschritte der neusten Mycologie so hemmende Weise betheiligt hat, hervorgerufen haben. Die Wissenschaft hätte dann auf den Fall als auf eine fest stehende Thatsache hinweisen können, wo nämlich der, zuerst durch Farbe und Gewebezartheit sich beträchtlich vom Sclerotium unterscheidende Spross, durch nachfolgende Rindenbildung demselben im Baue vollständig identisch wird. Das Fruchtträgergewebe lässt sich nicht immer als ein dichtes, ununterbrochenes Pseudoparenchym erkennen: zuweilen kann man hier die sich in der Sprossbasis befindenden centralen Höhlungen, welche am häufigsten der Länge nach gelagert und mit verfilzten Hyphen erfüllt sind, beobachten. Dabei werden auch zwischen den Fäden oder auf der freien Oberfläche derselben vorkommenden Körnchen und regelmässige Krystalle oxalsaueren Kalks gefunden (Taf. V, Fig. 6). Die bei den Pilzen so oft auf einzelnen Hyphen oder zwischen ihren Gewebeelementen (²) vorkommende Ablagerung oxalsaueren Kalks muss bei unserer Peziza als ein Product der physiologischen Thätigkeit des Sclerotiums während der Bildung der Fruchtträger betrachtet werden. Bei ruhenden Sclero-

---

(¹) *Claviceps purpurea* Tl. und *Sclerotium clavus* Fr.

(²) Obgleich oxalsauerer Kalk bei verschiedenen Pilzen zwischen ihren Gewebeelementen sehr oft gefunden wird (Vergl. *De Bary* in *Hofmst.* Physiol. Bot. l. c. S. 13—14.), so kennen wir doch nur zwei Fälle, wo derselbe im Inneren der Pilzzellen vorkommt; nämlich: 1) in kugelig angeschwollenen Myceliumzellen bei *Phallus caninus* (*De Bary:* Zur Morphologie der Phalloideen, in seinen Beiträgen z. Morph. und Phys. d. Pilze. I Reihe 1864, S. 56—57, Taf. IV, Fig. 14.; ferner Hofms. Phys. l. c. S. 13 Fig. 4.) und 2) in besonderen blasigen Zellen des Stiels und Hutes von *Russula adusta* (De Bary l. c. S. 13.).

tien konnte ich solche Ablagerungen nicht finden. In Bezug auf Anwesenheit dieses Kalksalzes stimmt *Peziza Kauffmanniana* mit einigen anderen Pezizaarten überein: oxalsauerer Kalk wurde auch im Stiele und der Cupula von *Pez. tuberosa, Sclerotiorum* und *Fuckeliana* beobachtet (Vergl. *De Bary* in *Hofms.* Phys. B. l. c. S. 14, ferner S. 39, Fig. 17. *p.*). Ich halte es jetzt für passend zu bemerken, dass auch bei zu anderen Ordnungen gehörenden, Dauermycelien bildenden Pilzen während der Bildung der Sprosse aus dem Sclerotium eine analoge Erscheinung wahrgenommen wird; unter den *Pyrenomyceten*, zum Beispiel, (bei *Claviceps purpurea* und *microcephala*) beobachtete ich, so viel ich weiss der erste, Ablagerungen oxalsaueren Kalks zwischen den Gewebeelementen des Sclerotiums zur Zeit der Sphärienbildung. An einem anderen Orte beabsichtige ich näher und ausführlicher darüber zu sprechen.

Fortpflanzungsorgane der Pez. Kauffmanniana.

Die innere Oberfläche des langgestielten Fruchtbechers unserer *Peziza* ist mit einer, aus sehr zartem Pseudoparenchym bestehenden, zwischen dicht gedrängten Paraphysen zahlreiche Asci erzeugenden Hymenialschichte versehen (Taf. IV, Fig. 4). Die Paraphysen, welche nichts Anderes, als die freien Endglieder des hymenialen Pseudoparenchyms der Cupula darstellen (dasselbe gilt auch für die Sporenschläuche), sind lineale, unverzweigte, nicht septirte, mit stark Licht brechendem, zuweilen Vacuolen enthaltendem Protoplasma erfüllte Zellen. Die Sporangien (Asci) erscheinen als längliche, gegen ihre Basis eingeschnürte, $^1/_{300}$ Mm., gegen den abgerundeten Scheitel $^1/_{100}$ Mm. breiten und sich gleichmässig erweiterende, doppelt conturirte, $^{15}/_{100}$ Mm. lange Schläuche. In jedem Schlauche sind im reifen Zustande acht farblose, glänzende, einfach conturirte, elliptische, in die Länge gestreckte, im Durchschnitte $^1/_{100}$ Mm. lange, $^1/_{150}$ Mm. breite Sporen enthalten (Taf. IV, Fig. 5—6). Die Sporenentleerung konnte ich nicht direct beobachten; letztere muss wahrscheinlich durch die Resorption des Ascusscheitels geschehen. Die Fruchtentwicklung wird folgender Weise vollzogen. Beim ersten Aussprossen der vom Becherboden sich erhebenden Asci, welche anfänglich als die etwas in die Länge gezogenen, freien, schlauchförmigen Endglieder des hymenialen Gewebes erscheinen, sind die dieselben umgebenden Paraphysen schon ganz fertig.

Zur Zeit der Sporenreife erheben sich die Ascischeitel eben so hoch, wie die, vordem weit höheren Paraphysen (Taf. IV, Fig. 4). Ueber die Sporenbildung kann ich wegen Mangel an Material und wegen der Schwierigkeit, welche die Beobachtung der hier sehr kleinen, in einem trüben Ascusinhalte gelegenen Sporen darbietet, nur einige, vereinzeltstehende Facta mittheilen. Der ganze Inhalt eines jungen Sporangiums besteht hier, bevor noch die Sporen angelegt sind, aus dichtem, feinkörnigem, zahlreiche bedeutend lichtbrechende Bläschen (Fett-Tröpfchen?) enthaltendem Protoplasma, welches durch Jod intensiv gelb gefärbt wird; ein Zellkern wurde hier nicht wahrgenommen. Bei älteren Ascis fand ich in jedem acht, höchst wahrscheinlich simultan (¹) entstandene, zart conturirte, einen Kern enthaltende Sporen, die sich sammt dem zurückgebliebenen protoplasmatischen Ascusinhalte durch Jod gelb färbten; die

---

(¹) Wie es bei einer überwiegenden Mehrzahl der *Ascomyceten* der Fall ist (Vergl. *De Bary Hofms.* Phys. Bot. l. c. S. 102).

Epiplasmareaction (¹) konnte hier nicht wahrgenommen werden. Den höher erwähnten, undeutlich erscheinenden Kern vermisste ich bei reifen Sporen gänzlich (Taf. IV, Fig. 6). Die Anwesenheit eines, der Anlage der Sporen vorangehenden primären Kerns darf bei unserer *Peziza* mit vollem Rechte vermuthet werden, da wir aus den schönen Untersuchungen De Bary's wissen, dass ein Kern nicht nur bei den mit grösseren Ascis versehenen *Pez. confluens* und *P. pitya*, wo er später durch 2, dann 4 und endlich 8 secundäre Kerne ersetzt wird, vorkommt, sondern auch bei kleine Asci erzeugenden *Peziza*-arten vorhanden ist. *(P. tuberosa, Sclerotiorum, calycina, Fuckeliana)* (Vergl. De Bary Hofm. Ph. B. l. c. s. 102—104, Fig. 39).

Der primäre Kern unserer *Peziza Kauffmanniana* konnte leicht des trüben Ascusinhaltes wegen der Beobachtung entschlüpfen, oder mit den höher beschriebenen Bläschen (Oeltropfen) verwechselt werden.

Zum Schlusse will ich nur noch die Lebensweise meiner *Peziza* im Allgemeinen schildern. Wir wissen, dass die Sclerotienreife durchschnittlich mit der Zeit der Hanfernte zusammentrifft. Durch diesen Umstand wird die Fruchtbildung des Pilzes sehr begünstigt, da nämlich sammt den gesunden auch erkrankte Sclerotien beherbergende Hanfexemplare eingesammelt werden. Abgesehen davon, dass die zerbrechlichen Stengel dieser letzteren durch Wind und andere zufällige Umstände den in ihrem Inneren sich befindenden Sclerotien einen leichten Austritt bieten, wird dieses noch mehr, bei der Ernte, durch den

---

(¹) **Vergleiche über Epiplasma** ***De Bary*** **1)** ***Ueber die Fruchtentwickelung der Ascomyceten*** **1863, S. 22—23 und derselbe 2) in** ***Hofmeisters*** **Physiol. Botanik l. c. S. 103—104.**

Menschen selbst begünstigt: er säet die zum Boden fallende Sclerotien auf den Hanfacker (¹) und dessen nächste Umgebung unwillkürlich aus.

Die unter vortheilhaften Bedingungen in den Boden gerathenden, nicht zu tief verscharrten Sclerotien überwintern, um im nächsten Frühlinge ihre Fruchtträger zu treiben. Die ersten Generationen der Sclerotiensprosse müssen wahrscheinlich für die Pilzverbreitung von keinem Nutzen sein. Man muss vermuthen, dass dieselben entweder gar nicht zur Fruchtbildung gelangen, wie es bei unseren Culturen der Fall war, oder, obgleich sie selbst auch fruchtbar sind, ihre Sporen aber, wegen Mangel eines passenden Wohnortes, nicht keimen können. Unsere *Peziza* kommt ausschliesslich auf dem *Hanfe* vor. Nur den in den Bechern der später entstandenen Fruchtträger erzeugten Sporen wird die Möglichkeit dargeboten, auf einen Hanfstengel zu gerathen, hier ein Mycelium zu entwickeln, um endlich aus letzterem auf der Oberfläche des Stengels, oder im Inneren desselben, Sclerotien zu bilden. Ueber die dazu nothwendige Zeit weiss ich leider so viel als gar nichts.

Die eigenthümliche (geschlechtliche?), bei einigen anderen *Peziza* aufgefundene Bildung (²) von besonderen

---

(¹) Die Verbreitung des Schmarotzers wird wenigstens in der Gegend, wo diese Untersuchungen angestellt worden sind (Gouvernement von *Smolensk* im Bezirke von *Jelnia* und *Krasnoie*), noch dadurch versichert, dass die Lage der Hanfäcker unverändert bleibt und dieselben nicht tief gepflügt werden.

(²) Diese Bildung wurde beobachtet von *De Bary* bei *Peziza confluens* Pers. (*Ueber die Fruchtentwickelung der Ascomyceten* S. 11; derselbe in *Hofms.* Ph. B. l. c. S. 164 Fig. 68.) und von *M. Woronin* bei *Pez. granulata* Bull. und *Pez. scutellata* Linn. (*Woronin: Zur Entwickelungsgeschichte des Ascobolus pulcherrimus und einiger Pezizen in De Bary und Woronin's* Beiträgen zur Morph. und Phys. der Pilze; II Reihe. 1866. S. 5—6. Taf. I. Fig. 6—7.; Taf. II. Fig. 1—3.).

Zellenpaaren vermisste ich bei *P. Kauffmanniana* vollständig. Von den aus Sclerotien stammenden *Pezizen* stimmen mit der unsrigen durch ihre Lebensweise drei folgende Arten am meisten überein (Vergl. *Tulasne, Selecta fungor. Carpologia* T. III, p. 198-203): 1) die auf Anemone nomerosa vorkommende *Pez. tuberosa* (l. c. Tab. XXII, Fig. 1—5), 2) die auf *Juncus effusus* lebende *P. Curreyana* (Ibid. Fig. 11—14) und 3) die *Carex arenaria* befallende *P. Duriaeana* (Ibid. Fig. 20—23), welche letztere ihre Sclerotien im Inneren der Nährpflanzenhalme bildet (*De Bary* in *Hofms*. Ph. Bot. l. c. s. 201).

Hiermit schliesse ich die Schilderung der über die neue *Peziza*-Art im Laufe von zwei Jahren ausgeführten Beobachtungen, welche ich jetzt als ein noch weitere Studien erforderendes Material dem wissenschaftlichen Publicum zu übergeben wage. Möge die vorliegende, lückenvolle Arbeit weitere, genauere und mit besserer Sachkenntniss angestellte Untersuchungen hervorrufen!

Dabei sei es mir auch erlaubt, dem Herrn Dr. *N. Kauffmann*, Professor der Botanik an der Universität Moskwa, die von mir entdeckte *Peziza*, als ein geringes Zeichen meiner Hochachtung und dankbarer Ergebenheit zu widmen.

Jelnia im Februar 1868.

Erklärung der Abbildungen (¹).

Tafel IV.

Fig. 1. *A* — *B*. Erkrankte, vom Schmarotzer heimgesuchte Hanfstengel; bei *A* sieht man auf der Stengeloberfläche in verschiedenen Entwickelungsstadien begriffene Sclerotien: oben verdichtete weisse Myceliummassen, in der Mitte junge, unten vollständig ausgebildete Sclerotien; *B* stellt einen der Länge nach gespaltenen Stengel dar: es finden sich in der Stengelhöhlung ein sehr junges (oben) und zwei fertige (unten) Sclerotien. Natürliche Grösse.

Fig. 2. Aus dem Inneren eines Hanfstengels genommene, verschieden gestaltete Sclerotien: *a* und *a'* mit longitudinalen Furchen versehenes Sclerotium; *b* dasselbe im Querschnitte; *c* in der Rindenbildung begriffene, *k* knochenapophysisartig gebildete, *s* sphaeroidale, *x* fertige, mit Myceliumresten bekleidete Sclerotien. Nat. Grösse.

Fig. 3. Sprossen bildende Sclerotien, *A* und *B* erzeugen nur sterile, *C* zugleich auch fruchtbare Sprossen *st* und *fr.*; *co* verzweigte Fruchtsprosse. Nat. Grösse.

Fig. 4. Längsschnitt eines Fruchtbechers: zwischen dicht gedrängten Paraphysen sind zahlreiche, achtsporige Asci vorhanden, die jüngeren haben noch nicht die Länge der Paraphysen erreicht, die erwachsenen ragen über die Cupulaoberfläche empor. 300 m. vergr. (Hartnack).

Fig. 5. Asci und Paraphysen: *a* sporenhaltiger, *b* leerer Ascus; *P* Paraphysen. $^{580}/_{1}$ (Nachet).

Fig. 6. Frei gewordene Sporen. $^{860}/_{1}$ (Nachet).

(¹) Sämmtliche Figuren sind mit Hülfe der Camera lucida gezeichnet. Meine Untersuchungen sind mit den Instrumenten von *Nachet* und *Hartnack* angestellt worden.

Tafel V.

Fig. 1. Ein frei präparirter, aus der Stengelhöhlung entnommener Myceliumfaden: es sind aus demselben Zweige zweiter *s* und dritter *t* Ordnung entstanden; *E* Zweigbildung durch Zellwandausstülpung. 420 m. verg. (Hartnack).

Fig. 2. Myceliumfäden: *A* lebensthätiger, mit stark lichtbrechendem Protoplasma dicht erfüllter Faden; die doppelt conturirte Wand lässt sich nicht wahrnehmen; *B* durch Wasserverlust hat sich das Protoplasma zusammengezogen und ist theilweise von der Zellwand zurückgetreten; *C* durch Jodanwendung hervorgerufenes Zusammenziehen des Protoplasmas; D. Myceliumfaden, dessen Protoplasma Oeltröpfchen *o* und Vacuolae *v* enthält.; *E* Myceliumfaden mit theilweise verbrauchtem Protoplasma aus dem Inneren eines Stengels genommen. 580 m. v. (Nachet).

Fig. 3. Von Krystallen oxalsaueren Kalks umringte, lebensthätige *l* und colabirte *c* Myceliumfäden. 580 m. vergr. (Nachet).

Fig. 4. Myceliumfädenverschmelzung *H* (Aus dem Inneren eines Stengels). 580 m. vergr. (Nachet).

Fig. 5. Querschnitt der Rinde eines vom Schmarotzer befallenen Hanfstengels: *E* Epidermis; *C* Collenchym; *P* primäre Bastbündel, *R* Rindenparenchym; *S* secundäre Bastbündel; *m* durch den Pilz zerstörte Collenchymzellen; *B* im Innern der Bastzellen sich befindende Hyphen; *f* einzelne Pilzfäden; *M* Mycelium. 580 m. vergr. (Hartnack).

Fig. 6. Vereinzelte, zwischen locker verfilzten Hyphen eines Fruchträgers vorkommende Krystalle oxalsaueren Kalks (aus einer in der Sprossbasis gelegenen Höhlung genommen). 580 m. vergr. (Nachet).

Tafel VI.

Fig. 1. Längsschnitt einer erkrankten Hanfrinde; die Pilzmasse (das Mycelium) drängt sich keilartig, die Elemente des Rindenparenchyms zerstörend, zwischen die letzteren hinein: ***E*** Epidermis, ***R*** Rindenparenchym, ***B*** Bastfasern, ***M*** Mycelium. 200 m. v. (Hartnack).

Fig. 2. Der obere Theil der Fig. 1, stärker vergrössert. 580. (Hartnack).

Fig. 3. *A* und *B*. Radialer Längsschnitt des erkrankten Hanfholzes: ***P*** Prosenchym, ***Ms*** Markstrahlzellen, ***M*** Pilzhyphen, ***G*** ist eine Gefässzelle, mit einem, durch ihre Oeffnung eingedrungenen Pilzfaden. 580. (Hartnack).

Fig. 4. Tangentialer Längsschnitt desselben Hanfstengels; ***P*** Prosenchym; ***Ms*** Markstrahlzellen; ***M*** Mycelium; rechts finden sich zwei quergeschnittene Pilzhyphen. 580 m. v. (Hartn.).

Fig. 5. *A* und *B*. Von Pilzhyphen ***M*** befallene Gefässe der Markscheide; bei *A* ist die dem Auge des Beobachters näher liegende Wand beider Gefässzellen zum Theile zerstört. 580. (Hartn.)

Fig. 6. Querschnitt des Markparenchyms. Eine Markparenchymzelle ***Mp*** ist mit Pilzfäden *a* strotzend erfüllt; ***M*** üppig wucherende Hyphen, links sind zwei derselben quer durchschnitten. 580 m. v. (Hartnack).

Tafel VII.

Fig. 1. *A*. Bau eines fertigen Sclerotiums; ***R*** Rinde, ***M*** Mark.; *i* Intercellularräume. 580 m. v. (Nachet.); ***B*** Sclerotiummark stärker vergrössert; *i* Intercellularräume; *z* mächtig verdickte Wände einiger Zellen. 860 m. v. (Nachet).

Fig. 2. Sclerotiumrinde von der freien Oberfläche gesehen. 580 m. v. (Nachet).

Fig. 3. Längsschnitt eines jungen, auf der Hanfrinde sich bildenden Sclerotiums; die Zellen der Nährpflanze sind von der Epidermis an bis zum Baste vollständig zerstört; *B* primäre Bastbündel; *R* Rindenparenchymzellen. *I* protoplasmareiche, durch Jod gelb gefärbte Hyphen; *M* Sclerotiummark. 300 m. v. In Chlorzinkjod. (Hartnack).

Fig. 4. Ein eben solches Sclerotium im Querschnitte, stärker vergrössert. Dieselbe Bezeichnung. 580 m. verg. In Chlorzinkjod. (Hartnack.)

Fig. 5. Ein sich von der Basis an mit Rinde bekleidender junger Fruchtträger: *S* Sclerotium; *F* aus ihm entstehender Fruchtträger; *R* Rinde; x Stelle, wo die Rindenbildung aufhört. 100 m. v. (Hartnack).

Fig. 6. Dieselbe Figur bedeutend vergrössert; die Bezeichnung ist unverändert geblieben. 380 m. v. (Hartnack).

NACHTRAEGLICHE BEOBACHTUNGEN

über

PEZIZA KAUFFMANNIANA

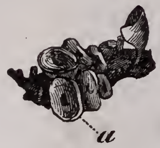
von

W. TICHOMIROW.

Voru Krzem hatte ich Gelegenheit, einige wichtige, zur Vervollständigung der Entwickelungsgeschichte meiner *Peziza Kauffmanniana* dienende Beobachtungen anzustellen und auf diese Weise ihre Lebensweise noch näher als es bis jetzt mir möglich war, kennen zu lernen. Diese Beobachtungen, welche die Fruchtbecherdimorphie, so wie die Entwickelung und Keimung der Sporen betreffen, konnten nicht in meiner Arbeit ihren rechten Platz finden, da ich, znr Zeit, wo diese Zeilen geschrieben wurden, mein früheres Manuscript nicht mehr in meinen Händen hatte.

Von drei reifen, im September des Jahres 1867 gesammelten Sclerotien, welche bis zum 4-ten April 1868 an einem trockenen Orte (in einer Wohnstube) aufbewahrt und alsdann in einen Blumentopf mit Gartenerde gepflanzt wurden, erzeugte einer derselben Ende Juni, nachdem die erste Generation der früher beschriebenen, langgestielten, kleinen Fruchtbecherchen zu Grunde gegangen war, weit grössere, kurz gestielte, hellbraune Becher, die sich mehr und mehr ausbreitend, endlich zur Zeit der Sporenreife eine tellerförmige Gestalt annahmen (Fig. 1 a) und in ihrem grössten Durchmesser die Länge von einem halben Centimeter erreichten.

Fig. 1.



Die kurzen Stiele der Fruchtträger waren auch hier an der Basis mit einer schwarzen Rinde, deren anatomischen Zusammenhang mit der des Sclerotiums ich in meinem ersten Aufsatze besprochen habe, bekleidet.

Oxalsauerer Kalk, als Körnchen und regelmässige Quadratoktaeder zwischen den Gewebeelementen (¹) der Fruchtbecher und ihren Stielen vorkommend, vermisste ich auch jetzt niemals.

Das Verhältniss der Asci zu den Paraphysen war hier gerade das Entgegengesetzte, als es bei den kleinen, langgestielten Fruchtträgern beobachtet wurde: dort nämlich waren zwischen dicht gedrengten Paraphysen, verhältnissmässig nur spärliche Asci vorhanden, hier im Gegentheil bei einer Unzahl von Asci nur stellenweise vereinzelte Paraphysen zu sehen. Diese Verschiedenheit im Baue der beiden Fruchtbecherformen der *Peziza Kauffmanniana* bestätigt zu Genüge das Gesetz, dass hier die

---

(¹) **Hier, wie auch früher, niemals im Inneren der Zellen.**

Fig. 1. Reife Fruchtbecher tragendes Sclerotium von *P. Kauffmanniana* in nat. Grösse und im frischen Zustande abgebildet, bei *a* ist die Frucht schon tellerformig geworden. Nat. Grösse.

Paraphysen nichts Anderes, als unentwickelte Asci sind, da nämlich, wo die Fruchtbecher ihre normale Entwickelung nicht vollziehen können [1], bildet sich nur eine geringe Anzahl der angelegten Sporangien der Hymenialschichte zu Ascis aus, während alle übrigen in der niederen Entwicklungsstufe als Paraphysen zurückbleiben.

Die Sporenbildung geschieht auf die Weise, dass die Sporen erzeugenden Mutterzellen (Asci), welche die freien Endglieder der Hymenialschichte sind, durch rasches Wachsen kolbenartig anschwellen (Fig. 2 *A*). Der Inhalt dieser Zellen besteht aus einem dichten, feinkörnigen, zahlreiche Vacuolen enthaltenden Protoplasma, in welchem oft auch stark glänzende Körperchen (Oeltröpfchen) zu finden sind.

Fig. 2.

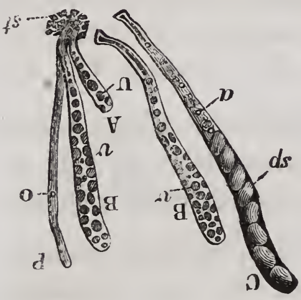


Fig. 2. Junge Asci und eine Paraphyse; *A* der jüngste Ascuszustand, *B* älterer, *C* während der Sporenbildung; *v* Vacuolae; *O* Oeltröpfchen, *P* Paraphyse; *st* Stroma der Hymenialschichte. 580 m. vergr.

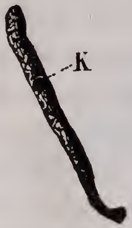
Jetzt, wie auch früher, suchte ich vergebens bei den jüngsten Ascis, die mir zu Gebote standen, nach dem primären Zellkern (Fig. 2 *A*). Zuweilen konnte man jedoch bei Anwendung von Jod (welcher wie höher erwähnt den Ascusinhalt lebhaft braungelb färbt) einen dunkeln,

---

(1) Unstreitig ist die kleine, an Paraphysen reiche Form, da ihre Sporen nicht keimungsfähig sind, als eine krüppelige zu betrachten, während die grossen, mit Ascis reich versehene Fruchtbecher, welche keimende Sporen gaben, einen normalen Fruchttypus darstellen.

scharfbegränzten, sphaeroidalen Körper im Inneren des zusammengeschrumpften Protoplasmas deutlich wahrnehmen (Fig. 3 K.).

Fig. 3.



Dieser erschien einem Zellkern nicht unähnlich, da er aber in der Mehrzahl der Fälle nicht zum Vorscheine kam, so entschliesse ich mich nicht, ihn für einen solchen zu halten.

Die eben beschriebenen jungen Asci bieten bei ihrer fernerern Entwickelung keine wesentlichen Eigenthümlichkeiten dar: sie wachsen rasch in die Länge und nehmen die Gestalt eines cylindrischen Schlauches an (F. 2 B auch Fig. 3).

Ihr Inhalt behält die eben erwähnten Eigenschaften, doch werden zur Zeit der Sporenanlage in dem vacuolenhaltigen Protoplasma öfters Oeltröpfchen gefunden.

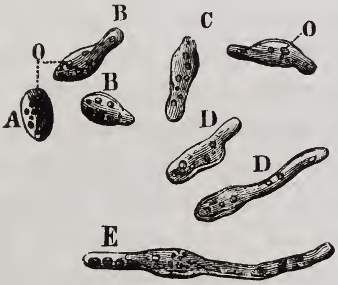
Die Sporen selbst werden aus dem dichten, vacuolenfreien, sich in der oberen Hälfte des Ascus anhäufenden Protoplasma, ohne nachweisbarer Kernexistenz, *simultan* gebildet. Zuerst sind die Conturen sämmtlicher acht Sporen äusserst fein — kaum sichtbar (F. 2, C), je mehr aber die äusserste Schicht der sie bildenden Protoplasmaportion sich zu einer Membran verdichtet, gewinnen sie an Schärfe, bis endlich die Sporen deutlich einfach conturirt erscheinen. Auch jetzt, wie früher, habe ich, zuweilen kurz vor der Sporenreife in ihrem Inneren einen undeutlich durchschimmerenden hellen Hof beobachtet.

Fig. 3. Junger Ascus mit Jod behandelt; *K* der dunkele Körper (ein Zellkern?) 680 m. vergr.

Sporenkeimung. Es war mir dieses Mal gelungen, reife Sporen von *Peziza Kauffmanniana* zu erziehen und sie auf folgende Weise zur Keimung zu bringen. Die Asci reifer Fruchtbecher wurden vermittelst eines einfachen Mikroskops in Brunnenwasser isolirt (wobei sich die fertigen Sporen massenhaft entleerten), mit einem Deckgläschen bedeckt (1) und unter einer über einer Wasseroberfläche stehenden Glasglockeauf einem Fenster cultivirt.

Nach 16 Stunden fand ich einige Sporen bedeutend angeschwollen; ihr feinkörniges Protoplasma enthielt jetzt Oeltröpfchen verschiedener Grösse (Fig. 4 A); andere waren schon in Keimung begriffen, indem sie durch partielle Ausstülpung ihrer Zellwand einen oder zwei Keimschläuche trieben (Fig. 4 B C). In einigen Fällen trennte sich das Protoplasma von der Zellwand (Fig. 4 D).

Fig. 4.



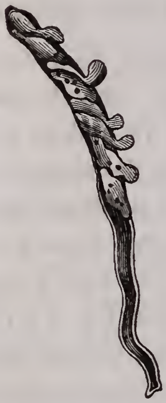
Bei dem weiteren Studium der Sporenschlauchentwickelung gelang ich zu der Ueberzeugung, dass die Spore selbst einen Theil des neu entstandenen Myceliums darstellt und also, wenigstens unmittelbar nach der Keimung, nicht zu Grunde gehen kann (Vergl. Fig. 4 E).

---

(1) Dabei wurden die Luftbläschen mit Absicht nicht entfernt.

Fig. 4. Keimende Sporen 16 Stunden nach der Aussaat. *A* vor der Keimung, *B* mit einem, *C* mit zwei Schläuchen keimend; bei *D* rückt das Protoplasma von der Zellwand ab; *E* ein älterer Keimzustand; *O* Oeltröpfchen; *v* Vacuolae 860 m. vergr.

Fig. 5.



Es bleibt mir noch übrig, einen interessanten Fall einer Sporenkeimung innerhalb der Asci mitzutheilen. Als ich am dritten Aussaatstage unter dem Mikroskope meine Culturen näher untersuchte, wurde ein Ascus gefunden, in dessen Innerem sämmtliche acht Sporen ihre Keimung begonnen hatten (Fig. 5); zwei derselben waren, obgleich schon keimend, im Sporangium noch vollständig eingeschlossen, die übrigen sechs hatten, durch Zerreissen der Ascusmembran, ihre Keimschläuche gewaltsam, durch die engen Oeffnungen nach aussen getrieben. Dabei konnte ich auch den bedeutenden Grad der Elasticität der Sporenmembran beobachten: die dritte Spore, z. B. (vom Ascusgipfel gezählt; vergl. Fig. 5) hatte fast ihren ganzen Inhalt in den frei emporragenden Keimschlauch ausgetrieben, so dass man diesen letzteren für den Keimschlauch halten könnte. Schliesslich muss ich bemerken, dass ich die Keimfähigkeit der Sporen innerhalb der Asci bei *Peziza Kauffmanniana* nicht als etwas diesem Pilze Eigenthümliches betrachten kann, da ich dieselbe Erscheinung (soviel ich weiss der erste) bei Claviceps microcephala Tul. beobachtet habe. Das Nähere darüber beabsichtige ich an einem anderen Orte mitzutheilen.

Fig. 5. Innerhalb ihres Ascus keimende Sporen 860 m. vergr.

MITTHEILUNGEN

über

DIE FLORA INGRIENS

von

K. Meinshausen.

I. Abschnitt.

Den systematischen Theil betreffend.

(Gelesen im December 1867 in der ersten Sectionssitzung der Naturforscher Versammlung in St. Petersburg.)

Schon längere Zeit bin ich mit der Ausbeutung der Flora Ingriens beschäftigt und die Resultate fast 10 jähriger, eifrig fortgesetzter Forschungen lieferten das Material zu dieser Schrift, die ich dem Inhalte gemäss in Abschnitte theilte und deren erster über die letzten Forschungen, den systematischen Theil betreffend, handelt.

Die Flora unseres Gebietes erwarb schon in letzter Zeit ansehnliche Zuwüchse, unter denen vorzugsweise die der Gebrüder Elias und Gregor Borszow, wie auch nicht minder die des seeligen Herrn Karpinski ganz besonders löblicher Erwähnung verdienen. Recht ansehnliche Notizen, sowol in Bezug des Vorkommens vieler Seltenheiten, als auch früher für unser Gebiet nicht gekannter

Pflanzenarten, wurden durch den unermüdlichen Eifer dieser Herrn für die Wissenschaft errungen. Die Hauptsachen dieser neuen Errungenschaften, nebst den Bestrebungen vieler anderer fleissiger Sammler, zu denen auch die nicht minder an Erfolgen gekrönten Sammlungen der Herrn Kühlewein, Kubarkin, Herrath, Graff etc. gehören, sind zum Theil schon in den vor einiger Zeit veröffentlichten Schriften des Herrn Akad. Ruprecht, in dessen Diatribe, ebenso im ersten Bande der Flora Ingrica (¹) zusammengetragen, als auch in dem von demselben Verfasser im Bulletin veröffentlichten «Bericht über eine botanische Reise im Gouv. St. Petersburg» (²), gelegentlich mitgetheilt.

Ohne mich weiter über die Zwecke und Verdienste, besonders des ersteren Werkes, die Flora Ingrica, das für sich spricht und seine Bedeutung behaupten wird, einzulassen, erwähne ich einer kleinen Schrift, welche in der österreichischen botanischen Wochenschrift 1863, in 3 Abtheilungen, in den № 6, 8 und 9 abgedruckt, für unsere Flora von vielem Interesse ist. Sie ist von dem Herrn Dr. Körnicke verfasst und «Erinnerungen von Petersburg» betitelt. In dieser Arbeit ist nächst einer hübschen Schilderung einer viel besprochenen Landpartie im Tossna-Flussthale, der botanische Rechenschaftsbericht über die Erfolge der Excursionen dieses Herrn,

---

(¹) Ruprecht. In historiam stirpium florae Petropolitanae diatribe (in d. Beiträgen zur Pflanzenkunde des Russ. Reichs. Fasc. V., und in desselben Verfassers Flora Ingrica. Vol. 1. Petr. 1860, 12⁰.

(²) Bulletin phys.-mathém. St. Petr. Tom. XII. № IV. Daselbst ist pag. 78 zu berichtigen, dass die von der Tossna als in Menge angetroffene Silene tatarica, sich als sehr junge Stengelexemplare der Gentiana Pneumonanthe (nach Exemplaren im Hb. der Kaiserl. Akad. d. Wiss. hierselbst) herausstellten, wodurch S. tatarica in ihrem Vorkommen bei uns um so mehr als Seltenheit bekräftigt wird.

während seines Weilens in unserem Lande, in dem wir einige schätzenswerthe Notizen lesen. Vor Allem muss erinnert werden, dass unsere Flor hier der ersten Erwähnung einer guten Compositenart — Bidens platycephala Oerst. Herb. Fl. Ingr. Cent. VII № 308 B, = B, radiata Thuill., die später durch den Herrn Dr. Schweinfurth (¹) so trefflich charakterisirt und abgebildet ist, dem Herrn Körnicke und dessen Excursionsgefährten Herrn Rach (²) verdankt. Vielleicht für B. tripartita gehalten, mit der sie flüchtige Aehnlichkeit hat, aber durch den schlankeren Wuchs und die flachen breiten Köpfchen leicht zu unterscheiden ist, ist sie früher übersehen worden. Es ist daselbst für diese Bidens nur die beiden Fundorte Krestowsk (³) und Kronstadt angegeben, die ich folgend noch erweitere: Meiner Erfahrung nach ist es vorzugsweise die sogenannte — Regio demissa (der Karelische Isthmus) — wo die Pflanze sehr gemein ist und in Gräben, auf Feldern, oft auf etwas feuchten Stellen um Aecker, sogar unter der Saat — bei Lachta, bei Pargola (oft massenhaft), Murina etc. —, wächst. In der Regio elevata, obschon selten, ist sie auch schon gefunden.

Anbei glaube ich, wird es nicht überflüssig sein, wenn ich auch einiger Irrthümer dieser Schrift gedenke, und deren Berichtigungen, die der Verfasser der Schrift vielleicht selbst gelegentlich gegeben haben würde, nächst anderen Notizen hier folgen lasse.

(¹) Verhandlungen des Brandenb. Vereins für Naturkunde. Fasc. II. pag. 142.

(²) Seemann. Bonplandia 1860, p. 222.

(³) Eine Insel am Ausfluss der Newa. — In meiner Orthographie der Ortsnamen differire ich ein wenig mit denen des Hrn. Körnicke, weil dieselben daselbst nicht gut verdeutscht, noch weniger aber richtig russisch wiedergegeben sind. Vielleicht durch ein Druckfehler entstanden, lesen wir «Poklonnajara», statt *Poklonnaja* (mit der weiblichen Endung) — *grüssender*- und *Gora*-der *Berg*.

In der dritten Abtheilung der erwähnten Schrift, meint der Verfasser: «dass möglicher Weise *Isoëtes echinospora* Dur. in demselben See bei Poklonnaja-gora, woselbst *I. lacustris* angetroffen wurde; vorkomme?» Diese Ansicht habe ich nicht bestätigt gefunden und muss bemerken, dass, obschon beide Arten ähnliches Vorkommen haben mögen, sie doch stets in verschiedenen Gebieten von mir angetroffen wurden. Die Arten sind in ihrem habituellen Wesen so sehr verschieden, dass es weniger schwierig ist, sie auch schon aus der Ferne ihrer Art nach zu bestimmen und zu verfolgen. I. lacustris fand ich nicht häufig, aber immer in Landseen, meist dicht und zahlreich beisammen — von Pargola, in verschiedenen Seen bis Toxowa (im Gebiete des Karelischen Isthmus)—, ziemlich tief im Grunde des Wassers, auf Grusssand, der eine Torfunterlage hatte, entweder ohne jeder Beimischung anderer Wasserpflanzen, oder auch mit Potamogeton gramineus heterophyllus, Lobelia, nahe von Phragmites, gewöhnlich 3—4 Fuss tief; während I. echinospora meist vereinzelt, sehr zerstreut in den Wasserstauchungen auf den Inseln am Ausflusse der Newa, auch in stehenden und langsamfliessenden Armen des Flusses, gewöhnlich in einem dichten Zusammenfluss der mannigfaltigsten Wassergewächse: Sagittaria, Scirpus acicularis (eine unfruchtbare Wasserform), Subularia aquatica, mehrere Callitrichen und Elatinen-Arten nebst einigen Süsswasseralgen, in einem angeschwemmten Schlammboden mit Grusssand gemengt, gedeiht, und nur bis 2 Fuss, kaum tiefer, von mir gesehen wurde.

In Betreff der Bemerkungen über *Gentiana Amarella* und *G. livonica*, muss ich gestehen, nicht dieselben Beobachtungen zu machen Gelegenheit gehabt zu haben, sondern vielmehr denen des Herrn Körnicke contraire, nämlich: dass G. livonica Eschsch. — Herb. Fl. Ingr. Cent. IX №. 426. B. — die bei uns nicht selten ist, gegen Ende Juni, also fast mehr als einen ganzen Monat früher zu blühen beginnt als die G. Amarella, var. pyramidata Griseb. Gent. (¹) — natürlich unter gleichen Bedingungen. — In den ersten Tagen des Juli fand ich zum Theil auch schon sehr entwickelte Früchte (wo an G. Amarella noch kaum die noch sehr kleinen, unentwickelten Blüthenknospen sichtbar wurden). Bei uns sind beide Arten sehr gut zu unterscheiden und namentlich G. livonica, nächst anderer und auffälliger habitueller Merkmale, durch den meist 4 zähligen Kelch und die gestielten Früchte erkannt. Unter Lokalitätsformen der G. livonica, die sonst, wie eben bemerkt, sehr früh zu blühen beginnt, ist eine im tiefen Schatten eines feuchten Nadelwaldes in den Duderhof-Bergen zu erwähnen, die unter Moosen und Gräsern im dichten Gemenge eine sehr veränderte Gestalt hatte, und von welcher ich trotz des aufmerksamsten Nachsuchens, nur wenige Exemplare fand. Alle waren sehr schlank und einfach, niederliegend, dünn und schwach; die Blätter, Blüthenstengel, und ebenso die sehr blassen Blüthen sehr verlängert. In den ersten Tagen des Sept. war sie eben in der ersten Blüthe, wo ich in einiger Entfernung, aber offen und sonnig, die von mir häufig gesammelte und für G. livonica angesehene und vertheilte Pflanze, sammelte, um diese Zeit schon völlig verdorrt sah. Sollte nun diese Form, da sie mit einem, vielleicht unter gleichen Umständen gewachsenen aber aus Lithauen stammenden

---

(¹) Hb. Fl. Ingr. Cent. IX, № 426, b, die bei uns die Art repräsentirt und die mit der deutschen Pflanze — Reichenb. Iconogr. Fl. Germ. T. 17.t. 1046, fig. V, — sehr gut übereinstimmt. und fast nur durch die starke Verästelung, sonst kaum zu unterscheiden ist.

Exemplare, das von Griseb. selbst dafür bestimmt, im Chamissoschen Herb. vorliegt, und mit dieser besprochenen Form gut übereinstimmt, nur für G. livonica zu nehmen sein, so wäre dann die so häufige Form, die genau dieselbe ist, welche auch in der Flora exsiccata von Esth-, Liv- und Kurland dafür genommen, die sich durch gestielte Früchte und oft 4 lappigen Kelch so kennzeichnet, durchaus doch nicht für G. Amarella zubestimmen sein. Unsere G. Amarella sammelte ich am 12-ten Aug. und von mehr als 50 sehr gut entwickelten, sehr verzweigten Exemplaren, waren alle in der ersten Blüthe, erst im Sept. sah ich die ersten Früchte. Von allen diesen Formen verschieden, andererseits auch wieder sehr ähnlich, erschien mir eine Form, die ich vor Jahren für G. Amarella uliginosa hielt und so in meinem Hb. Fl. Ingr. Cent. III, n. 426, vertheilte, die den oft 4 lappigen Kelch, aber sitzende Früchte (?) hatte. Ich sammelte sie damals im Juli und sie war sehr zahlreich ausgestreut, kann aber gegenwärtig an dem Orte, ausser G. livonica, und später in der Nähe G. Amarella, die sehr zahlreich sind, keine andere finden. Daher, ohne eine bessere Ansicht über die Pflanze aussprechen zu können, bezweifle ich sehr, dass es G. Amarella uliginosa ist, für die ich sie bestimmte.

Erysimum hieracifolium L, fl. Suec.—Der Herr Körnicke bestimmte diese Pflanze für E. odoratum Ehrh., die doch nach Koch's Syn. und anderen eine andere Pflanze sein soll. Der Standort bei Strelna, im Sande am Meeresufer, ist nicht nur von mir bemerkt, sondern auch schon viel früher von den Herrn Gebrüdern Borszow ebenso befunden worden, auch wohl derselbe Standort, von dem des Hrn. Körnické's Pflanze stammt. Wegen längerer, dem Kelche fast gleichlangen Blüthenstielen und gleichfarbigen, rauh-, grau-kurzhaarigen Schoten als E. hieracifolium L. — E. strictum Gaertn. Rupr. Fl. Ingr. 1. p. 93.—Koch, Syn. 1. p. 58—zu bestimmen. E. odoratum Ehrh. ist bisher nicht in unserem Gebiete gefunden worden, dagegen das E. hieracifolium in einem losen Sande, stellweise im Litoralgebiete, auch auf den Inseln am Ausflusse der Newa von mir angetroffen wurde.

Alopecurus pratensis β Griseb. in Ledeb. Fl. Ross. IV, p. 462; ebenso meines Herb. Fl. Ingr., Cent. VII, n. 805 *b* (Vielleicht nur eine im feuchten Lande wachsende A. pratensis L., die durch starker aufgeblasene obere Blattscheide sich auszeichnen soll) und A. ruthenicus Weinm. (ob mit A. nigricans Horn identisch?), wächst erstere sehr häufig in unserem Gebiete, während die andere, die ich schon früher in der 5-ten Centurie (1860) n. 806, in demselben Herb. ausgab, ziemlich selten angetroffen wird, ist bemerkenswerth, dass auf der Insel Petrowsk, wo die erstere oft nahe von der anderen und sehr häufig wächst, auf der benachbarten Insel Krestowsk A. ruthenicus, gänzlich zu fehlen scheint, während A. pratensis daselbst ungemein häufig ist, was auch mit den Bemerkungen des Hrn. Dr. Körnicke übereinstimmt.

Leersia oryzoides Lk. tritt in einzelnen Jahren bei uns ungemein zahlreich auf, füllt alle Sümpfe und überschwemmte Wiesen am Meeresstrande bei Petersburg; ist aber auch dann oft wieder jahrelang gar nicht, selbst an Orten, wo sie im Jahre zuvor massenhaft gefunden wurde, auch keine Spur; oder dann auch bisweilen nur einzelne unentwickelte Individuen angetroffen, die ihre völlige Ausbildung, wegen der Kürze des Sommers, kaum erreichen möchten. Die Umstände, welche die Entwickelung dieser Spätpflanze begünstigen, mögen sehr mannigfaltig sein, zu denen die zeitliche Ueberwässerung vielleicht nicht unwesentlich ist.

Cares praecox Jacq. ist in unserem Gebiete selten und mit Sicherheit nur an der Narowa gefunden.—Die von Herrn Dr. Körnicke, als an der Ochta gesammelte und für C. praecox Jacq. bestimmte Pflanze ist, dem Standorte nach, mit Sicherheit Carex pilulifera L., die in unserer Flor auch schon häufiger angetroffen wird.

Sehr interessant ist die *C. aquatilis* Whlbg. var. *scabra* Körn., die ich in meinem Herb. Cent. VI № 726. als die gemeine C, aquatilis gab, und über die ich die Bemerkung mache, dass sie eine C. aquatilis acuta ist, die die übertriebene Höhe ebenso den rauhen und scharfen Halm der C. acuta erbte, während alle übrigen Charaktere sie für C. aquatilis bestimmen. Man findet sie nicht selten in den Sümpfen, wo die beiden Arten, C. acuta und C. aquatilis nahe zusammentreffen, im Wasser neben ersterer auf Krestowsk, häufig, auf Petrowsk seltener, und vielleicht auch noch weiter unter denselben Umständen.

Betula humilis, derselben Schrift, ist *B. alpestris* Fries Summa Veget. 1 p. 212. ebenso meines Herb. Fl. Ingr. Cent. IX, n. 584, wie dieses auch schon Regel, in seinen Bemerkungen zur Gattung Betula und Alnus p. 22 berichtigt. Es ist nur zu bemerken, dass dieser kleine Strauch eine grosse Seltenheit des Karelischen Isthmus (in den tiefen Sümpfen von Pargola und weiter bis Ossinowaja Rostscha) ist; Betula humilis aber diesem Gebiete gänzlich zu fehlen scheint.

Wenn ferner in dieser Schrift Symphitum asperrimum auf der Apotheker-Insel an Gartenzäunen, wie ebenso ein unbestimmbares Solidago erwähnt wird, so stehen diese mit der Flora Ingriens in keinerlei Beziehung, da in

Gärten sehr viele Pflanzen gezogen werden, die sich in der Nähe derselben ausgestreut haben können, wie namentlich Silene Armeria, Papaver somniferum etc., die aber auch bald wieder gänzlich verschwinden. Andererseits bekanntlich kommt es häufig vor, dass Sträucher durch ihre Wurzeln sich auf weite Strecken ausbreiten und so, mit der Zeit oft weit von ihrem ursprünglichen Orte entfernen. So ist namentlich Solidago, unfern der Forstcorps-Kirche, hin und wieder an Zäunen in Gesellschaft von Spiraea salicifolia, Sambucus racemosa und anderen Gartenpflanzen, gar nicht auffällig, weil sonst mit demselben Rechte Sambucus und Spiraea, die auch weiter so oft ausserhalb der Gartenumzäumungen angetroffen wurden, auch zu nennen sind.

Ebenso ist eine ansehnliche Zahl ähnlicher, in der Flora aufgenommener Pflanzenformen zu streichen, die zum Theil früher als auch neuerdings genannt worden sind.

Als solche sind namentlich zu nennen: Prunus Cerasus L. (Cerasus acida Gärtn. Fl. Ingr. 1. p. 294), bei Jamburg an dem hohen Ufer der Luga, denn ohne Zweifel sind die Bäume daselbst angepflanzt, aber der sauren, ungeniessbaren Früchte wegen, nicht nöthig befunden weiter des Schutzes zu würdigen, so offen geblieben. Auch Prunus spinosa L. in derselben Schrift, an der Narowa, ist um so mehr zu streichen, als bekanntlich die Gegend, ein der Verwilderung überlassener Park dem esthnischen Gebiete angehört. Ebenso verhält es sich mit Portulaca oleracea, Echinospermum patulum Lehm. und Sisymbr. Loeseli L., die viel südlicheren Gegenden angehören, und die der lebhafte Verkehr aus solchen Gegenden zur Narowa führte, doch schwerlich sich lange auf den Schuttplätzen erhalten können.

Jedoch als Bürger der Flor aufzunehmen sind: Matricaria discoidea DC., die bei uns zum Theil massenhaft Besitz genommen hat, und unfern des Dorfes Popowka, südlich von Pawlowsk auf ansehnlichen Strecken den Boden dicht bedeckt (¹). Auch Geum macrophyllum W., das schon seit vielen Jahren in der Umgegend von Pargola an vielen Stellen, auch bei Ossinowaja Rostscha, ebenso in tiefer Wildniss unfern Lachta; dann auch Aster praecox W., das im Litoral-Gebiete, wie auch im inneren Lande zunächst der Hauptstadt, auch in Kronstadt, oft massenhaft unter Weidengebüschen, stellweise in Gräben angetroffen werden etc. Alle diese Pflanzen säen sich selbst aus, und verbreiten sich eher als dass sie sich verminderten.

Lavatera thuringiaca L., Convolvulus (Calystegia RBr) sepium L. und Nepeta Mussini MB., die an bestimmten Orten in einiger Wildniss vorkommen, wo sie eine Reihe von mehr als 50 Jahren angetroffen waren, und Ansprüche zur Aufnahme machen dürften, wäre sie zu verweigern, weil sie in ihrer Kolonisation sich nur da erhalten, wo sie mit Gartenschutt etc. auf einen günstigen Boden ausgeführt und abgesetzt waren, und so lange die sie schützenden Umstände (alte Reiser etc.) obwalten, sich erhalten und überhaupt auf nur sehr bescheidene Räume beschränken.

Es wäre indessen auch sehr interessant über solche Pflanzen, welche in unserem Gebiete durch die mannig-

---

(¹) Matricaria discoidea DC. ist um so mehr für die Flor aufzunehmen, als in verschiedenen Gegenden Europa's die Pflanze gefunden wird; auch in Schweden ist sie keine Seltenheit, wie dieses aus Friesens Herb. Norm. fasc. XIV, № 5, zu ersehen ist, wo die Etiquette die Notiz: «Upsaliae multis locis copiose et jam ante multos annos lecta sed pro socies Anthem. Cotulae neglectae» enthält.

faltigsten Gelegenheiten ausgestreut wurden und werden zu erfahren, welchen Verlauf ihr Aufenthalt bei uns nahm. Von ungemeinem Interesse, als Herberge für solche Fremdlinge, gewährte die Insel Gutujewsk, bekanntlich als Bairds-Ballastplatz, eine Reihe von Jahren hindurch an verschiedenen Bemerkungen. Hier hatten sich viele Formen auch aus sehr südlichen Floren angesiedelt. Unter anderen sind als solche: Carduus nutans L., Onopordon Acanthion L., Diplotaxis muralis DC. und D. tenuifolia DC. zu nennen.

Auch in diesem Jahre hatten die Excursionen in unserem Gebeite ansehnliche Erweiterungen erfahren, die namentlich durch den Aufenthaltsort meines verehrten Freundes, Herrn Wladimir Ewald, Director des 7-ten Gymnasium's hierselbst, in einer mir neuen sehr interessanten und sehr charakteristischen Gegend am unteren Oredesh-Flusse, wohin ich seiner freundlichen Aufforderung folgend — da meine Dienstverhältnisse, die mich meist in Petersburg fesselten und es nicht anders gestatteten — 2 mal, im Juli und im August jedesmal ein paar Tage daselbst verweilte. Aber auch unabhängig von mir führten ihn seine Schritte durch das Gebiet die Natur forschend, und manche neue Entdeckung ward erworben und mir überantwortet und so die gemeinschaftlichen Erfolge ansehnlich vergrössert.

Darum sei es mir vor Allem gestattet, für die erwiesene und zuvorkommende Freundlichkeit, mit welcher er mich bei meinem Unternehmen so wohlwollend zu unterstützen die Güte hatte, für die Mühen, die bekanntlich solche naturhistorische Streifereien mit sich bringen, gebührend und verbindlichst meinen tiefgefühlten Dank hier sagen zu dürfen. Ich glaube, es liegt hierin nur ein geringer Beweis der Anerkennung dessen, wenn der anbei beschriebene neue Orobus, ferner den Namen des gemeinschaftlichen Finders tragen wird, wie ich ihn an Ort und Stelle, in der tiefen Wildniss, die Pflanze als neu erkennend, vorschlug.

Der *Orobus Ewaldi* (Meinsh.) ist eine sehr hübsche und eigenthümliche Pflanze, die einige, habituelle Aehnlichkeit mit dem O. laevigatus Waldst. und Kit. (O. luteus γ Ledeb. Fl. Ross. I, 690) hat; unterscheidet sich jedoch durch die vielen und ausgebreitet abstehenden Aeste schon aus der Ferne von demselben. Die 2—3 Fuss hohen Stengel, sind obenhin an den Gelenken mehr oder minder gekniet und, wie auch alle übrigen Theile, bis auf die sehr kurzen Blattfiederstielchen, die mit sehr kurzen Härchen besetzt sind, gänzlich kahl. Die Blätter tragen 6—10 Blattfieder von eiförmig-elliptischer Form, sind mit seltenen Ausnahmen paarig, mit einem kurzen Endspitzchen. Die Nebenblätter sind viel kleiner als die Blättchen; die unteren breiter, oval-fast verlängert-dreieckig zugespitzt und am unteren Rande wenig gezähnt, nach obenhin an der Pflanze werden dieselben allmälig schmäler, und die obersten sind lineal-lanzettlich. Die dünnen, abstehenden Blüthenstiele sind meist so lang als die nebenstehenden Blätter; an ihren Spitzen, auf (etwa 2 Linien) kurzen Stielchen befinden sich 1—5 Blüthen, in einer sehr kurzen, einseitigen Traubenähre vertheilt, man erkennt aber aus den Stielchenrudimenten zum Gipfel hin, dass auch mehr Blüthen vorhanden gewesen sein konnten, die noch vor der weiteren Entwickelung abgeworfen wurden. Die Kelche sind sehr kurz, daher sehr breit erscheinend; sie sind kürzer als die Blüthenstielchen (dadurch von dem einzigen ihm verwandten O. laevigatus augenfällig verschieden); der Rand wenig oder kaum ausgebuchtet und mit 5 feinen, kleinen, spitzen Zähnchen versehen. Die Blüthen fehlen leider noch. Die reifen Früchte sind etwa 2 Zoll lang, 3—4 Linien breit, oberhalb breiter und wenig gebogen, schwarzbraun. Die fast kugeligen hellgrünlich-braunen Saamen haben etwa 1 ½ Linien Durchmesser.

Das *Sempervivum soboliferum* Koch, Syn. ed. II, t. 1. p. 291, ist eine andere Pflanze als das S. soboliferum Sims., welches im Botan. Magazin. tab. 1437 abgebildet ist, wozu indess in der Beschreibung die Pflanze nicht hinreichend beleuchtet wird. Reichenbach, in seiner Flora excursoria II, p. 551, bringt fälschlich die oben angeführte Abbildung im bot. Mag., wie auch die daselbst tab. 2115 abgebildete Pflanze mit seinem S. globiferum zusammen. Das in unserem Gebiete gefundene Sempervivum finde ich in Fleischer und Lindemann's, Flora von Esth-, Liv- und Kurlands p. 171, auch schon in aller Kürze sehr richtig beschrieben, wird aber in der späteren, sehr ausführlicheren Bearbeitung der Flora desselben Gebietes von Wiedemann und Weber. p. 255, geändert, und ist in der Diagnose die Form der Stengelblätter als nur eiförmig angegeben — als wenn die Pflanze wirklich die charakteristische herzförmige Erweiterung der Blattbasis entbehrt? — In dem bisher erschienenen ersten Bande der neuesten Ausgabe der Flora ingrica ist dieses Sempervirum behandelt worden, leider aber nur die Sprossen, die kaum ein erkennbares Merkmal abgeben möchten, beschrieben, wodurch eine genauere Betrachtung der Pflanze überhaupt nothwendig ist. Da die genauere Beschreibung der Pflanze für meine im Kurzen erscheinende Flora des Gebietes bestimmt ist, soll hier nur der Resultate, die die Untersuchung ergab, in aller Kürze erwähnt sein. Das S. soboliferum Sims., auch anderer Autoren, so weit als es mit kahlen Blättern und Kelchen beschrieben wird, scheint nur eine kahlere Form des S. hirtum L. zu sein. Die Behaarung, die sich bei beiden gleichartig die Stengel deckend findet, verbreitet sich bei der südlicheren Form auch über die Stengelblätter und Kelche mehr oder minder. Die Abbildung angegebenen Orts im bot. Magaz. stellt ein sehr junges, eben aufblühendes Exemplar der Pflanze vor, und unsere Pflanze stimmt einerseits ebenso mit dieser Abbildung, wie andererseits mit dem in Jacquins Flora Austriaca tab. 12 gegebenen Bilde, wo sie schon in der letzten Blüthe vorgestellt ist, sehr gut. Es scheint mir nur, dass bei beiden die Farbenwahl nicht richtig genug geschah und bei letzterem auch die Stengelblätter etwas zu breit angegeben sind, als sie mir an Exemplaren von daher vorkamen. Auch an unseren Exemplaren, an denen die Stengel dicht behaart sind, bemerkt man bisweilen, dass die Behaarung, ähnlich jenen, die Kelche zu decken beginnt; aber 2 Exemplare von Szubert bei Warschau gesammelt, die im akademischen Herbar hierselbst aufbewahrt sind, hat das eine diese Behaarung sehr stark über Blätter und Kelche, während das andere nur sehr schwach. Es wäre daher richtiger, wenn wir, wie es auch schon Ledebour in seiner Flora Rossica 1. pag. 190, that, die Pflanzen vereinigten, und die kahlere Form, wozu auch das S. arenarium Koch, Syn. gehören könnte, das, der Beschreibung daselbst p. 292 nach, nur als so niedrig bleibend angegeben wird, sonst aber vollkommen mit unserer Pflanze übereinstimmen müsste, zu bezeichnen. Herr Neilreich, in seiner Flora von Nieder-Oesterreich, p. 655 und 656, erwähnt auch, dass sich an den besprochenen Sempervivi keine genügenden Artenunterschiede auffinden lassen, schlägt daher vor, sie als Formen zu

S. arenarium Koch zu bringen, was in Betreff des Namens, meiner Ansicht nach, nicht ganz richtig wäre, weil die Pflanze nur zum Theil im Sande angetroffen ist, während die Behaarung des Stengels kaum Ausnahmen vorkommon lassen möchte, über dem der Name, S. hirtum ohne weitere Irrungen angeregt zu haben, auch schon älter ist.

Der Herr Gymnasial- Oberlehrer Downar sammelte die Pflanze im Mohilewer Gouvern. und ohne ihr einen Namen zu geben, beschrieb er sie so ausführlich, dass aus der Beschreibung unsere Pflanze leicht erkannt ist (¹).

Das *Hieracium albo-cinereum* Rupr. Fl. Ingr. 1, p. 638, scheint in Friesens neuestem Werke über die Gattung Hieracium (²) nicht gut erkannt worden zu sein, weil es daselbst (pag. 59) zu einer sogenannten Subspecies (?) «Hier. echioides * albo-cinereum Rupr.»—, welches hauptsächlich eine süddeutsche Pflanze von einiger Mannigfaltigkeit, in erweitertem Sinne als Form, aber wegen vorzubeugenden Irrungen, unter dem neu entlehnten Namen, wie es pag. 59 heisst, durch: «praecedenti omnino similis at capitula minora e floccis densis et pube tenuissima (absque setis) candicantia» genauer charakterisirt, zusammenfasst, wozu indess das besprochene Hieracium des Namens, von Herrn Rupr. selbst, wie es bei Fries, pag. 60 weiter heisst, als eine unwesentliche, geringere Abänderung anzunehmen ist, gehören soll. In unserem Gebiete findet man 2 Arten, von denen die eine ziemlich gut auf die eben angegebenen Worte Friesens (soweit als dasselbe als eine kleinblüthige Form zu H. echi-

---

(¹) Downar. Enumeratio plantarum circa Mohilev. ad Borysten. etc. coll. — in Bullet de Moscou 1861.

(²) Fries. Epicrisis generis Hieraciorum. 1862. 8⁰.

oides Lumn. anzunehmen wäre) passt; die andere, die Fries dazu bringt, aber durchaus nicht dazu gehören kann, ist das H. albo-cinereum Rupr. In der Beschreibung, im genannten Werke (Fl. Ingrica p. 638, heisst es: «capitula 3—4 lin.», also durchaus nicht — capitula minora, sondern eher majora —, ferner «cyma profunde et repetita furcata» und, «pedunculis submonocephalis», wie diese Worte sehr gut den eigenthümlichen Charakter der Pflanze hervorheben, passt keineswegs auf H. echioides, um so mehr als die Pedunculi und auch die Kelchschuppen (freilich in der Flora Ingrica nicht erwähnt) oft mit zerstreuten Drüsenhaaren besetzt sind, die über die dichte Flockenbehaarung reichen, aber von den Borstenhaaren weit überreicht und etwas verdeckt werden, wie sich eine solche ausdrücklich gegen die Diagnose (nach Fries) stemmt. An der anderen Pflanze, von welcher auch über 60 Exemplare zur Musterung vorliegen, lassen sich keine solche Drüsenhaare auffinden, und da sie überhaupt von allen Formen des H. echioides, so weit ich solche verglich, sich durch die kleinen Capitula sehr auszeichnet, glaube ich, wird es nicht unrichtig sein, wenn sie, in so fern als sie im Wesentlichen mit H. echioides Lumn., auch Fries sehr gut stimmt, als H. echioides Lumn. var. microcephala (mihi!) bezeichnet wird. Von dem H. albo-cinereum Rupr. ist es auch noch durch den höheren Wuchs (oft 2 — $2^1/_2$ Fuss), den fast geraden, aufsteigenden Stengel, dessen seitlichen Aeste abstehend hinaufstreben, durch die dicht die Stengel deckenden Borsten, die meist nach oben gerichtet, unten aber bis fast halb hinauf an den Stengel sehr angelegt (nicht wie bei der anderen — sehr zerstreut, auch länger und ziemlich abstehend—) sind. Ganz besonders aber eigenthümlich ist die fast doppelte, doldenartige Cyma aus sehr kleinen schmalen, dicht gedrängten Köpfchen zusammengesetzt. Von der Friesischen Form ist diese durch die ausserordentliche Höhe, den Stengelblattreichthum, die zahlreich gedrängten Köpfchen, namentlich von der von Fries hierzu gezogenen Abbildung Reichenbach's in dessen Iconographia Compos. t. 108, f. 1. gänzlich verschieden. Diese beiden Hieracien wachsen im sandigen trocknen Boden, sehr häufig an der Luga (bisweilen neben einander), ebenso auch am unteren Oredesh bei Satulenje.

Zu vorangehenden Notizen die entfernteren Gebiete betreffend, hat unsere Flora auch für die nächsten Umgebungen von Petersburg, noch 2 neue Bürger, im Laufe dieses letzt verflossenen Sommers entdeckt, aufzuweisen, die beide sogar bisher in der Flora von Russland nicht gekannt waren. Es sind diese beiden der Familie der Juncaceen angehörig, der eine:

Juncus inundatus Drej. Flora Danica tom. XIII, fasc. 39, p. 4, tab. 2287, genau dieselbe Pflanze, die Reichenbach in seiner Iconographie, florae Germ. IX, pag. 21, t. 410, charakterisirt und so meisterhaft abbildet. Er steht etwa zwischen dem J. balticus und J. filiformis unserer Flora, ist aber von ersterem durch das viel dünnere und enger gegliederte Rhizom, die dünnen schlanken Stengel und die schmäleren Blüthen, auch meist viel kürzeren Fürchte,—vom J. filiformis durch den wenig kräftigeren Wuchs, die verlängerte Anthele, die nicht (wie bei J. filiformis) unterhalb des Halmes, sondern fast über $^2/_3$ der Höhe desselben befestigt ist, nächst anderen Unterschieden, auf den ersten Blick verschieden. Er wächst auf der Insel Kronstadt, auf überschwemmten Grasplätzen, bisweilen neben J. filiformis, sehr häufig; im Juli schon verblüht, im August mit fast reifen Früchten. Diese Pflanzen - Art ist bisher nur aus Dänemark (laut Citat der Flora Danica) «in inundatis inter montes arenae mobili prov. Thye in Jutlandia ad Nore» (von Drej.) und «in Vester-Houbered» (von Paulsen) bekannt geworden. Den angrenzenden Ländern Russlands fehlt sie, denn weder erwähnt sie Koch, Synopsis florae Germanicae noch irgend eine Flora des Nordens (nicht Finnlands noch Schwedens).

Der andere ist Juncus fluitans Fries, Herb. Norm. II, № 64, der zu J. supinus Moench. gezogen, als eine Form, die in weilender Ueberfluthung in mehr oder minder tiefem Wasser eine so veränderte Entwicklung erhielt, angesehen ist. Der J. supinus ist in unserer Flora für das Litoral-Gebiet schon bekannt, und von unseren Sammlern-Kühlewein, Kubarkin, Borszow etc., auch selbst von Kronstadt mitgebracht, es ist folglich sehr möglich, dass diese von mir hier genannte Form, die im tiefen Wasser einem unserer feinen schlanken Potamogeton täuschend ähnlich sieht, früher dafür gehalten und übersehen wurde, unter Umständen solcher Modificationswechsel fähig ist.

Schliesslich erwähne ich hier noch einer sehr eigenthümlichen Farbenabänderung unseres gemeinen Taraxacum officinale L., dessen Blüthen braunroth gefärbt sind und welche in einzelnen Individuen an sonnigen offenen Bergkuppenabhängen unfern von Wohnungen in den Duderhof. Bergen, am 21 Juni in voller Blüthe gesammelt wurden.

II. Abschnitt.

Skizzen über die physiognomische Beschaffenheit der Sandgebiete am unteren Oredesh auch eines Theiles des Flusses Luga

und

flüchtiger Blick an die Ufer des Fl. Pljussa

mitgetheilt

von

W. Ewald und **K. Meinshausen.**

(Gelesen am 4 Januar 1868 in der dritten Sektions-Sitzung der Russischen Naturforscher - Versammlung.)

Haupsächlich hatten unsere gemeinschaftlichen Wege die Gegend am untern Oredesh-Flussthal-Gebiet, unfern dessen Ausgang in das Luga-Flussthal, eine Strecke von etwa 2—3 Meilen Längsausdehnung, zur Untersuchung gehabt, während flüchtiger die Gegend bei der Stadt Luga und weiter später im August, auch ein Blick an die Ufer der Pljussa, unfern der Station gleichen Namens, geworfen wurde.

Das Gebiet im Betreff seiner Physiognomie und geologischen Beschaffenheit bot wenig Mannigfaltigkeit, entfaltet aber bei geringerem Pflanzenreichthum viele Eigenthümlichkeiten unserer Flor. Vorzugsweise ist es ein tiefer Flugsand, der ein mehr oder minder welliges Hügelland bildet, dessen Tiefen zum Theil von ansehnlichen

Torflagen gehoben, an anderen Orten aber auch von einer angeschwemmten, stark mit Humus gemischten Lehmschicht gedeckt sind, wo in letzteren eine üppige Vegetation, jedoch von allgemeinem Charakter sprosst.

Aus Süden kommend erkennt man schon aus der Ferne sehr deutlich, in der Gegend des unteren Oredesh die Parallel-Erhebungen des Landes, die ihren Verlauf fast in östlicher Richtung nehmen. Die Thäler, der Zufluss der Gewässer, sind von zahlreichen kleinern auch grössern Seen gespeist; inzwischen in einem tiefen Thale hat der Oredesh sein Flussbett und südlich von demselben, vielleicht ein altes verlassenes Flussbett, bieten heutzutage die fruchtbaren Ufergebiete einer Parallelkette von ansehnlicheren Seen, die namentlich zur Zeit des Frühlings-Hochwassers mit einander in Verbindung stehen, auf einer ansehnlichen Strecke, zum lohnenden Anbau und Ansiedelungen. Das Zwischengebiet, hier in der Gegend des Gutes Satulenje, ist meist keine Werst breit.

Das Flussgebiet des Oredesh, wie auch überhaupt die der übrigen Flüsse dieser Gegend weiter—Luga, Pljussa etc.—ist tief ausgegraben und bildet in der ganzen Ausdehnung, so weit wir diesen sahen, ein mehr oder minder erweitertes Thal, in dessen tiefem Grunde der Fluss ziemlich rasch fliessend mit starken Windungen sich dahin wälzt, und an diesem Orte schon von ansehnlichen Böten befahren wird. Zur Zeit der Frühlings-Ueberwässerung soll das Gewässer zum furchtbaren Strom heranwachsen, der alle niedrigen Ufergebiete überfluthet, so dass seine Breite oft das Vierfache überschreitet und schwierig passirbar ist.

Meist bestehen sein Bett und seine nächsten niedrigen Ufer aus angeschwemmtem Lehm, wo nicht selten zu

Zeiten regnerischer Tage, wegen des erweichten Bodens, dieselben kaum passirbar sind. Hier bildet meist eine dichte Vegetation die üppige Wiese, welche mehr oder minder bis hart am Flusse fast im Niveau des Wasserspiegels als horizontale Fläche von zahlreichen grösseren oder kleineren, von Wasserkräutern oft reichlich bewohnten Weihern mannigfaltig unterbrochen, sich dahinzieht und an geeigneten Stellen mit Sium latifolium, Lythrum Salicaria etc. viel bewachsen ist.

Grell kontrastirt mit solchen Wiesen das begrenzende Sandgebiet, namentlich die Strecke am unteren Oredesh etwa eine Meile Laufs bis zu der Mündung in die Luga, wo ein loser Sand mehr oder minder, aber plötzlich über diesen Wiesengrund erhoben, theils sogleich ziemlich steil zum hohen Ufer ansteigend, oder auch als schmälerer oder breiterer, ziemlich horizontaler Saum, den Krümmungen der Wiese folgend, sich dahin zieht, wodurch das angrenzende, begleitende hohe Ufer, mit den mannigfaltigen Thälern und Klüften, gleichsam als ansehnliche Hügelkette erscheint, die hier und da durch zum Flusse tretende Hügelverzweigungen, die Mannigfaltigkeit der Oberfläche dieses Saumes steigert. Die Grenzen dieses Sandsaumes zur Wiese, bezeichnet meist ein dichtes Weidengebüsch der gemeineren Arten, die zum Flusse der zu nutzenden Wiese geräumt werden mussten, hier aber des dürftigen Bodens wegen nachgelassen blieben. Hier unter dem Schirm und Schutz dieser Weiden, auch weiter unter anderen Gebüschen von Alnus Rhamnus Frangula etc. bemerkten wir unter anderem nicht selten die bei uns sonst sehr seltene, stattliche Iris sibirica,

In grösster Einförmigkeit bestellt ein mehr oder minder lichter Fichtenwald (Pinus sylvestris) mittleren Alters

(30-50 jährig) das weite Sandgebiet nördlich, durch welches nur wenige aber tief eingegrabene Rädergleisen führen, die für die beschwerlich unterhaltene Kommunikation sprechen.

Meist das gemeine Heidekraut (Calluna vulgaris), untermischt von Flechten und grösseren Moosarten und mit eingestreuten Vaccinium Vitis idaea, Lycopodium complanatum, Artemisia campestris, Solidago Virgaurea, Hieracium umbellatum, Jasione montana,—an anderen Ortèn auch Thymus serpyllum, gesellen sich zum bunten Teppich, dem die periodisch vorherrschende Blüthe den Hauptfarbenanstrich verleiht, und den im August Monate Culluna unangefochten beherrscht. Auf solchen Plätzen, jedoch als eine seltene Begegnung trifft man auch die zierliche Pyrola umbellata L., die im Juli zu blühen beginnt.

Die steilen, sonnigen Abhänge, hier meist ein loser unfruchtbarer Sand, nähren, wenn nicht auch wieder Calluna, nur eine spärliche, lichte Vegetation, charakterisirt durch: Filago arvensis, Antennaria dioica, Veronica verna, Jasione montana, Scleranthus perennis, eine niedrige magere Form von Sedum maximum und, besonders erwähnenswerth, das Hieracium echioides var. microcephala, das hier ausserordentlich zahlreich ausgestreut ist.

Die mannigfaltigen Thal-Durchbrüche, bisweilen auch im Schoosse mit einem kleinen zuführenden Bache, sind je mehr und mehr bewachsen. Juniperus communis ist hier ein sehr häufiges und ansehnliches Bäumchen, und theils mit Alnus incana, Rhamnus Frangula, Prunus Padus, Pyrus Aucuparia, einigen Weiden- und Rosen- (R. cinnamomea) Gebüschen untermischt decken sie an geeigneten Orten das wellige Plateau, auch feuchtere, grünende Thalabhänge. Unter dem Schutze dieser Gebüsche und höheren Gräsern und Kräutern, wie auch an der Luga ebenso, halten sich Dracocephalum Ruyschiana auf; gewöhnlich sahen wir daselbst auch Pyrola chlorantha, Hypericum perforatum, auch die zierliche Campanula persicifolia von ausserordentlicher Ueppigkeit, unter Anderen sehr häufig. Unfern an ähnlichen Stellen beobachteten wir Onobrychis sativa mit der ihr unzertrennlichen Anthyllis Vulneraria, die erstere ohne allen Zweifel, wie auch schon ein paar Jahre früher an der Luga gefunden, vollkommen wild (¹) ist. Anthyllis, als eine viel häufigere Pflanze, ist auch allein angetroffen.

Weiter vom Flusse abseits hat die Flechten Flor eine solche Ueppigkeit, dass sie weite Strecken des Waldes einnimmt und mitten im schönen Sommer der Gegend hier einen sehr eigenthümlichen düstern, nordischen, winterlichen Anstrich giebt. Diese Flechtenvegetation, welche meist aus Cladonia rangiferina (der gemeinen Rennthierflechte) besteht, lässt wenig oder kaum ein Dicotyledonen-Gewächs aufkommen, und wo dieses vorkommt, gewöhnlich Veronica spicata, Solidago Virgaurea etc., so stehen diese sehr vereinzelt und entfernt von einander. Dagegen sind die inzwischen etwas grüneren Niederungen schon fruchtbarer, wenn sie nicht schon feucht sind; daselbst sahen wir in grösster Ueppigkeit: Lathyrus sylvestris, auch wächst an solchen Orten das Hieracium albocinereum Rupr. häufig. Nicht fern von Gebüschen hatten Exemplare der Cetraria islandica, auf einem vor-

---

(¹) Ich betone dieses um so mehr, als in der Flora Esth-Liv- und Kurlands, von Wiedemann und Weber, in einem benachbarten Landgebiete, dieses bezweifelt wird (Meinsh.).

trefflichen Boden eine Höhe von über $^1/_2$ Fuss. Aber im Gegentheile im trostlosen Flugsande in der dürrsten Ebebene neben Gypsophila fastigiata, bisweilen in der Nähe von Calluna, tief, fast mehr als halb im Lande eingeweht vergraben, wächst Arenaria graminifolia Schrad., die hier einen ungewöhnlich weiten Vorsprung, wohl die äusserste Nordgrenze ihrer Verbreitung, unter dem 59° findet. Die bisherigen Nachrichten weisen sie für das europäische Russland (nach Ledebour's Flora Rossica 1 p. 304) folgender Massen nach: in Livland (doch unbestimmt wo?), Kurland (Ledeb., Lindemann («Hof. zum Berge», etwa im 56°)), ferner: Kursk, Pensa, Simbirsk etc. In den Süd- und Westgebieten unserer Nachbarfloren, im Pskowschen und Nowgorodschen Gouvernem., die noch sehr wenig bekannt sind, ist es auch noch unbekannt, dass die Pflanze da fehlt, was kaum zu vermuthen ist, da ähnliche Lokalitäten gewiss auch da nicht fehlen, während sie in Esthland, das mindestens ebenso gut wie unser Gebiet bekannt ist, fehlt (¹).

Hier am äussersten Ostende des Sandsaumes, auch in der Nähe, etwa 9 bis 10 Werst oberhalb des Flusses, am linken Ufer, befindet sich ein schmaler Streifen der Sandlandschaft, der durch das massenhafte Vorkommen des Sempervivum, auf einer Strecke von etwa einer Werst Ausdehnung, bemerkenswerth ist. Gewöhnliche Begleiter des Sempervivum, das nicht selten in diesem, als auch an der Luga und in weiteren Gebieten angetroffen und von den hiesigen Bewohnern oft zu Speisen benutzt

---

(¹) Die in der 7-ten Lieferung der Beiträge zur Pflanzenk. des Russ. Reichs, p. 18 und 54, erwähnte Arenaria graminifolia, die wie daselbst bemerkt, schlaffe Blätter haben und die Mitte zwischen den Varietäten α und β halten soll, ist möglicher Weise eine andere Art, und des unzuverlässigen Fundortes wegen gar nicht zu erwähnen.

wird, sind: Erigeron acre, Scleranthus perennis, Solidago Virgaurea, Trifolium agrarium, Artemisia campestris, Jasione montana, etc. Bemerkbar auch ist hierselbst für sie die Begünstigung eines schützenden Gebüsches, wo die blühende Pflanze scheinbar einen sicheren Versteck sucht, um sich den botanischen Blicken zu entziehen. Als Seltenheiten wachsen daselbst Betonica officinalis und, sehr zerstreut, auch Botrychium matricarioides.

Der Ufersaum und die hohen, etwas steilen Abstürze sind hier mit dichtem Gebüsch bestellt, unter deren Schutz und Schatten, mit anderen üppigen Kräutern und Gräsern, 3 unserer heimischen Thalictrum Arten dicht neben einander standen, häufiger Th. angustifolium nebst einer Varietät und Th. aquilegifolium, aber auch Th. flavum nicht sparsam. Das Th. simplex, die vierte bei uns genannte Art, welches einen etwas trockneren Sandboden beansprucht, möchte wohl auch nicht fern von hier vorkommen, obgleich es zu fehlen schien.

Das Gebüsch hatte einige Mannigfaltigkeit, und junge Ulmen (Ul. pedunculata Foug. Trautv. in Mélanges biologiques T. II p. 575), wenn auch selten, kommen vor. Auch beobachteten wir in diesen Sandgegenden am unteren Oredesh Eichen von ansehnlichem Wuchse frisch grünend; indess hatten dieselben noch lange kein halbhundertjähriges Alter überschritten und kamen nur sehr sparsam im Waldgebiete am Flusssaume vor. Zu den seltenen Holzarten gehört auch Rhamnus cathartica und Tilia parvifolia, die letztere lange nicht den Bedürfnissen des Verbrauchs zu entsprechen vermag, daher leicht hierselbst ihrer völligen Ausrottung entgegen sieht.

Nicht fern von hier scheint das Sandgebiet einer andern Formation Raum geben zu müssen, wozu hier der

Uebergang augenfällig ist. Am linken Ufer, flussaufwärts, im höheren Niveau des Landes ist der Boden schon stark lehmhaltig und gebunden und daselbst ist auch die Vegetation bemerkbar anders. Hier im südlichen Parallelthale, in einem lehmhaltigen Boden, fanden wir das Melampyrum cristatum, eine für unser Gebiet wohl vermuthete, indess bisher noch nicht bemerkte Pflanze, auf einer ansehnlichen Strecke ausgestreut. Sie ist auch noch unterhalb des Oredesh und so weiter an der Luga bei der Station Preobraschensk, an geeigneten Orten von uns gefunden, vielleicht aber aus dem noch sehr unerforschten Südgebiete des Landrückens — aus dem Kalkgebiete — wo sie obgleich bisher noch nicht gefunden, gewiss sich noch finden wird, und von daher durch das Gewässer hierher und wohl noch weiter geführt worden. Verfolgt man diese Richtung noch weiter nach Osten vom Oredesh-Fluss ab, so findet man auf torfhaltigen Sümpfen Epilobium palustre var. lapponum nicht selten, und noch weiter in der Gegend, an sonnigen trocknen Abhängen und an Gräben, oft sehr zahlreich Erythraca Centaurium. Im Walde unter Gebüschen, als eine nicht gewöhnliche Pflanze, bemerkte man die stattliche Campanula Cervicaria.

Eine bekannte Bemerkung wiederholt sich auch hier, dass da, wo man einen Nadelwald ausgeschlagen hatte, derselbe im Nachwuchse, durch einen Laubwald ersetzt ward. Diese Laubwälder, obgleich auch auf Anhöhen befindlich, sind oft ziemlich feucht und meist von gemeineren Kräutern begrünt, unter denen jedoch, gewöhnlich neben Pyrola rotundifolia auch Pyrola secunda, die kleine, grüne Malaxis monophyllos Sw. recht häufig sich mischt. In diesem Lehmgebiete bemerkten wir auch einige Ulmen, und erkannten unter mehreren jüngeren Individuen der Ul. pedunculata auch einen ziemlich alten und sehr umfangsreichen Baum einer glatten Abart der genannten Ulme (Ul. ped. var. glabra Trautv. l. c. p. 576).

Auch bemerkenswerth war für uns ein sonniger Abhang des linken, ziemlich hohen und stark abschüssigen Oredesh-Ufer, wo sich Fragaria collina Ehrh. sehr zahlreich angesiedelt hatte, die sonst hierselbst weiter in der Umgegend nicht bemerkt wurde.

Als Pflanzen, die sich den kultivirten Orten und Wohnungen angeschlossen hatten, fielen besonders auf: Geum strictum Ait. in Hofräumen; Leonurus Cardiaca L. und Anchusa officinalis L. an Zäunen und in Gräben in und bei dem Dorfe, letzte bisweilen auch auf Kornfeldern massenhaft.

In Flüssen und Seen war Nymphaea alba ziemlich gemein, und in letzteren gesellte sich zu ihr ebenso häufig, das niedliche, kleine Teichröschen-Nupher pumilum Sm.

Wir erwähnen dankbarlichst der freundlichen Begegnung des Herrn Adelsmarschall Pawl Petrowitsch Timofejew, Besitzer des Gutes Satulenje, der unser Unternehmen nach Möglichkeit zu fördern bemüht war; aber auch nicht minderen Dank gebührt der Liebenswürdigkeit des Herrn Flotte-Kapitains Pawl Iwanowitsch Ssablin, eines Mannes, der um der Wissenschaft einen fördernden Dienst leisten zu können, als er von uns hörte, uns in der gütigsten Weise auf sein schönes Gut Saplotje, unfern der Stadt Luga einlud und herzlich bewillkommnete. Wir hatten das Vergnügen, hier durch seinen Sohn, einen des Landes kundigen und munteren Jünglings, in seinem Gebiete umhergeführt und mit den Sehenswürdigkeiten bekannt gemacht zu werden.

In der Kürze der Zeit, die uns gestattet war daselbst zu verweilen — kaum vier Stunden — konnten wir auch nur sehr flüchtig umhergestrichen sein. Indess auch schon in der so beschränkten als auch so vorgerückten Jahreszeit hatten wir in einer äusserst verwirrten Wildniss, vielleicht das vollkommenste Bild eines Urwaldes im Gewande der Spätflor, einige interessante Notizen zu machen Gelegenheit gehabt. Namentlich heben wir hervor: Asperula odorata L. und Galium triflorum Mx., die wenn auch schon in Lissino etc. angetroffen wurden, in unserem Gebiete nur sehr selten sind. Den Apfelbaum, hier in seiner Wildniss für Ingrien, bekamen wir in einigen jüngeren Individuen ($1\frac{1}{2}$ Faden hoch und höher), zu sehen, die jedoch noch keine Früchte trugen. In dieser Wildniss war Geranium Robertianum, das bisher nur von der Narowa bekannt war, sehr häufig und eben im besten Blühen.

Von nicht minderem Interesse ist eine andere Tour in eine Landschaft an der Pljussa, unfern wo die Eisenbahn über den Fluss geht. Leider aber auch hier durften wir nur wenige Stunden verweilen, so dass wir nur berichten können, dass das Gebiet, so weit wir es sahen, flüchtig betrachtet, dem Lande an der Luga, auch am unteren Oredesh Flusse ähnlich, nämlich hügeliges Sandrevier ist. Die Ufer sind auf der ganzen Strecke, so weit wir sie beschritten, abwechselnd im bunten Gemenge mit der zierlichen Salix viminalis auch S. amygdalina, von welcher erstere noch keinen andern Fundort in der Wildniss aufzuweisen hat, unter anderen Gebüschen bestanden; aber in den Thalgebieten des Waldes fanden wir die Krone unserer Ausbeute — den Orobus Ewaldi, der sich an schattige Gebüsche schmiegte und namentlich an einer Stelle recht zahlreich beisammen war.

Dieses Wenige möge genügen, über die Flor eines Landes, das gegenwärtig durch die Eisenbahnen weniger entfernt, als so sehr unerforscht ist, Kunde zu geben. Es lohnte wohl auch grössere Opfer dem Zwecke bringen dürfen zu können, als gerade aus den geringen Mitteln eines Privatmannes, der von seinen ihm sparsam zugemessenen Solde existirt und schwer erübrigt, wovon solche kostspielige Reisen auszuführen wären. Wir wollen indessen wünschen und hoffen, dass unsere wiederholten Schritte dahin, auch bei aller Bescheidenheit, noch ferner die Nachrichten ansehnlicher vergrössern werden.

Schliesslich geben wir hier das Verzeichniss der Pflanzen, die im Laufe dieses verflossenen Sommers in diesen Gegenden von uns gesehen und gesammelt wurden, die der grösseren Uebersichtlichkeit wegen nach dem gebräuchlichen Systeme von De Candolle geordnet sind, und bemerken, dass in demselben, durch Kreuz, +, — die Pflanzen von der Pljussa; durch ein Sternchen *— die im ganzen Gebiete vorkommenden Seltenheiten, aber durch gesperrte Schrift die Eigenthümlichkeiten des Landes, wie andererseits durch o, die Neuheiten unserer Flora hervorgehoben sind. Alles Uebrige ist im Gebiete an dem unteren Oredesh und der Luga, von der Mündung des Oredesh in den Fluss Luga bis zur Stadt Luga gesammelt worden.

ENUMERATION DER PFLANZEN.

A. Phanerogamen.

a. Dicotyledonen.

I. *Ranunculaceen*.

1. Thalictrum simplex *L.*
2. » angustifolium *L.*
3. Thalictrum flavum *L.*
4. » aquilegifolium *L.*
*5. Anemone Hepatica *L.*
6. » *patens L.*
7. » pratensis *L.*

8. Ranunculus Lingua *L.*
9. » acris *L.*
10. » polyanthemos *L.*
11. Caltha palustris *L.*

II. *Nymphaeaceen.*

12. Nymphaea alba *L.*
13. Nuphar pumilum *Sm.*
14. » luteum *Sm.*

III. *Fumariaceen.*

15. Fumaria officinalis *L.*

IV. *Cruciferen.*

16. Nasturtium amphibium *R. Br.*
17. Cardamine pratensis *L.*
18. Sisymbrium Sophia *L.*
19. Thlaspi arvense *L.*
20. Capsella Bursa pastoris *Mönch.*

V. *Violarineen.*

21. Viola arenaria *DC.*

VI. *Droseraceen.*

22. Parnassia palustris *L.*

VII. *Sileneen.*

23. *Gypsophila fastigiata L.*
24. Dianthus deltoides *L.*
25. » arenarius *L.*
26. Silene nutans *L.*
27. » *chlorantha Ehrh.*
28. » inflata *Sm.*
29. Agrostemma Githago *L.*
30. Lychnis Flos cuculi *L.*
31. » Viscaria *L.*

VIII. *Alsineen.*

32. Stellaria glauca *With.*
33. » graminea *L.*
34. Cerastium vulgatum *L.*
o35. Arenaria graminifolia *Schrad.*

IX. *Hypericaceen.*

36. Hypericum perforatum *L.*

X. *Tiliaceen.*

37. Tilia parvifolia *Ehrh.*

XI. *Geraniaceen.*

*38. *Geranium Robertianum L.*
39. Erodium cicutarium *l' Her.*

XII. *Oxalideen.*

40. Oxalis Acetosella *L.*

XIII. *Rhamnaceen.*

41. Rhamnus cathartica *L.*
42. » Frangula *L.*

XIV. *Papilionaceen.*

43. *Anthyllis Vulneraria L.*
44. Melilotus alba *Desv.*
45. Trifolium medium *L.*
46. » arvense *L.*
*47. » montanum *L.*
48. » agrarium *L.*
o49. *Onobrychis sativa Lam.*
o50. Orobus Ewaldi *Meinsh.*
51. Lathyrus palustris *L.*
52. » pratensis *L.*
53. » sylvestris *L.*
54. Vicea Cracca *L.*
55. » angustifolia *L.*

XV. *Amygdaleen.*

56. Prunus Padus *L.*

XVI. *Rosaceen.*

57. Geum strictum *Ait.*
58. Rubus Idaeus *L.*
*59. » caesius *L.*
60. Fragaria vesca *L.*
61. » *collina Ehrh.*
62. Potentilla argentea *L.*
63. » anserina *L.*
64. Agrimonia Eupatoria *L.*
65. » pilosa *Ledeb.*
66. Rosa cinnamomea *L.*

XVII. *Pomaceen.*

67. Pyrus Malus *L.*
68. Sorbus aucuparia *L.*

XVIII. *Oenothereen.*

69. Epilobium angustifolium *L.*
70. » collinum *Gm.*
71. » palustre L. v. lapponum.

XIX. *Lithrarieen.*

72. Lythrum Salicaria *L.*

XX. *Herniarieen.*

73. Herniaria glabra *L.*

XXI. *Scleranthaceen.*

74. Scleranthus annuus *L.*
75. » perennis *L.*

XXII. *Crassulaceen.*

76. Sedum acre *L.*
77. » maximum *Koch.*
78. » Fabaria *Koch.*
79. Sempervivum soboliferum *Sims.*

XXIII. *Umbelliferen.*

80. Sium latifolium *L.*
81. Aegopodium Podagraria *L.*
82. Carum Carvi *L.*
83. Cicuta virosa *L.*
84. Pimpinella Saxifraga *L.*
85. Phellandryum aquaticum *L.*
86. Conioselinum Fischeri *W.* et *Gr.*
87. Selinum carvifolium *L.*

XXIV. *Caprifoliaceen.*

88. Linnaea borealis *L.*
89. Lonicera Xylosteum *L.*

XXV. *Rubiaceen.*

*90. Asperula odorata.
*91. Galium triflorum *Mich.*
92. » palustre *L.*
93. » Mollugo *L.*
94. » boreale *L.*

XXVI. *Valerianaceen.*

95. Valeriana officinalis *L.*

XXVII. *Synanthereen.*

96. Tussilago Farfara *L.*
*97. Erigeron canadensis *L.*
98. » acris *L.*
99. Solidago Virgaurea *L.*
100. Bidens tripartita *L.*
101. » cernua *L.*
102. Antennaria dioica *Gärtn.*
103. Gnaphalium sylvaticum *L.*
104. Tanacetum vulgare *L.*
105. Artemisia campestris *L.*
106. » Absinthium *L.*

107. Leucanthemum vulgare *DC.*
108. Anthemis arvensis *L.*
109. Centaurea Jacea *L.*
110. » Cyanus *L.*
111. Taraxacum officinale.
112. Achyrophorus maculatus *Scop.*
113. Hieracium Pilosella *L.*
114. » praealtum *L.*
115. » Vaillantii *Koch.*
116. » *albo-cinereum Rupr.*
o117. » echioides *Lumn.* β.
118. » murorum *L.*
119. » umbellatum *L.*

XXVIII. *Campanulaceen.*

120. Jasione montana *L.*
121. Campanula glomerata *L.*
122. » Cervicaria *L.*
*123. » rapunculoides *L.*
*124. » latifolia *L.*
125. » patula *L.*
126. » persicifolia *L.*
127. » rotundifolia *L.*

XXIX. *Vacciniaceen.*

128. Vaccinium Vitis Idaea *L.*
129. » Myrtillus *L.*
130. Oxycoccus palustris *L.*

XXX. *Ericaceen.*

131. Arctostaphylos Uva ursi *L,*
132. Andromeda polifolia *L.*
133. » calyculata *L.*
134. Calluna vulgaris *Salisb.*
135. Ledum palustre *L.*
136. Pyrola rotundifolia *L.*
137. » chlorantha *Sw.*
138. » minor *L.*
139. » secunda *L.*
140. » umbellata *L.*

XXXI. *Monatropeen.*

141. Hypopithys hirsuta *Koch.*

XXXII. *Gentianaceen.*

142. Menyanthes trifoliata *L.*
143. Gentiana Pneumonanthe *L.*
144. » Amarella *L.*
145. Erythraea Centaurium *L.*

XXXIII. *Cuscutaceen.*

146. Cuscuta europaea *L.*

XXXIV. *Borragineen.*

147. Echinospermum Lappula *Lehm.*
148. Anchusa officinalis *L.*
149. Lycopsis arvensis *L.*
150. Myosotis palustris *With.*
151. » intermedia *Lk.*

XXXV. *Solanaceen.*

152. Hyoscyamus niger *L.*

XXXVI. *Scrofularineen.*

153. Verbascum nigrum *L.*
154. Scrofularia nodosa *L.*
155. Linaria vulgaris *L.*
156. Veronica Chamaedrys *L.*
157. » longifolia *L.*
158. » officinalis *L.*

159. Veronica *spicata L.*
160. » verna *L.*
161. Melampyrum nemorosum *L.*
162. » *cristatum L.*
163. » pratense *L.*
164. Pedicularis palustris *L.*
165. Rhinanthus major *L.*
166. Euphrasia officinalis *L.*
167. » Odontites *L.*

XXXVII. *Labiaten.*

168. Mentha arvensis *L.*
169. Lycopus europaeus *L.*
170. Thymus Serpyllum *L.*
171. Calamintha Acinos *L.*
172. Clinopodium vulgare *L.*
173. Glechoma hederacea *L.*
o174. *Dracocephalum Ruyschiana L.*
175. Lamium album *L.*
176. Origanum vulgare *L.*
177. Galeopsis Ladanum *Huds.*
178. » Tetrahit *L.*
179. » versicolor *Curt.*
180. Stachys sylvatica *L.*
181. » palustris *L.*
*182. *Betonica officinalis L.*
183. Leonurus Cardiaca *L.*
184. Scutellaria galericulata *L.*
185. Prunella vulgaris *L.*

XXXVIII. *Primulaceen.*

186. Trientalis europaea *L.*

XXXIX. *Plantagineen.*

187. Plantago major *L.*
188. » media *L.*
189. » lanceolata *L.*

XL. *Chenopodiaceen.*

190. Chenopodium album *L.*

XLI. *Polygoneen.*

191. Rumex Acetosella *L.*
192. Polygonum amphibium *L*
193. » lapathifolium *L.*
194. » aviculare *L.*

XLII. *Euphorbiaceen.*

195. Mercurialis perennis *L.*

XLIII. *Thymeleen.*

196. Daphne Mezereum *L.*

XLIV. *Asarineen.*

197. Asarum europaeum *L.*

XLV. *Urticaceen.*

198. Urtica dioica *L.*
199. Humulus Lupulus *L.*

XLVI. *Ulmaceen.*

200. Ulmus pedunculata *Long.*
*201. » var. glabra Trautv. bei Putjatina.

XLVII. *Cupuliferen.*

202. Quercus pedunculata *Ehrh.*

XLVIII. *Salicineen.*

†203. Salix amygdalina *L.*
o†204. » viminalis *L.*
205. » cinerea *L.*

206. Salix depressa *L.*
207. » nigricans *Fries.*
208. » capraea *L.*
209. Populus tremula *L.*

XLIX. *Betulaceen.*

210. Betula alba *L.*
211. Alnus incana *DC.*

L. *Coniferen.*

212. Juniperus communis *L.*
213. Pinus sylvestris *L.*
214. » Abies L.

b. Monocotyledonen.

LI. *Alismaceen.*

215. Alisma Plantago *L.*
216. Sagittaria sagittifolia *L.*

LII. *Butomaceen.*

217. Butomus umbellatus *L.*

LIII. *Juncagineen.*

218. Triglochin palustre *L.*

LIV. *Orchideen.*

219. Listera ovata.
220. Malaxis monophylla *Sw.*
221. Orchis maculata *L.*
222. Gymnadenia conopsea *R. Br.*
223. Platanthera bifolia *Rich.*
*224. Epipactis palustris *Sw.*
225. » latifolia *Sw.*
*226. Goodyera repens *R. Br.*

LV. *Irideen.*

227. *Iris sibirica L.*
228. » Pseudacorus *L.*

LVI. *Smilaceen.*

229. Majanthemum bifolium *L.*
230. Convallaria Polygonatum *L.*

LVII. *Juncaceen.*

231. Luzula campestris *DC.*
232. Juncus filiformis *L.*
233. » alpinus *Vill.*
234. » bufonius *L.*

LVIII. *Cyperaceen.*

235. Heleocharis palustris *R. Br.*
236. Eriophorum vaginatum *L.*
237. » angustifolium *Roth.*
238. » latifolium *Hoppe.*
239. Carex vulgaris *Fries.*
240. » acuta *L.*
241. » ericetorum *Poll.*
242. » filiformis *L.*
243. » vesicaria *L.*

LIX. *Gramineen.*

244. Triticum repens *L.*
245. Festuca elatior *L.*
246. » ovina *L.*
247. Dactylis glomerata *L.*
248. Glyceria fluitans *R. Br.*
249. Poa pratensis *L.*
250. Avena pubescens *L.*
251. Aira caespitosa *L.*
252. *Koeleria glauca L.*
253. Milium effusum *L.*
254. Calamagrostis sylvatica *L.*

255. Calamagrostis neglecta *Gaertn.*
256. » Epigejos *Roth.*
257. Phleum pratense *L.*
258. Alopecurus fulvus *Sw.*
259. — pratensis *L.*
260. Anthoxanthum odoratum *L.*

B. GEFAESS-CRYPTOGAMEN.

LX. *Equisetaceen.*

261. Equisetum arvense *L.*
262. » sylvaticum *L.*
263. » limosum *L.*

LXI. *Lycopodiaceen.*

264. Lycopodium complanatum *L.*
265. — clavatum *L.*

LXII. *Osmundaceen.*

*266. Botrychium matricarioides *W.*

LXIII. *Polypodiaceen.*

267. Polypodium Dryopteris *L.*
268. » Phegopteris *L.*
269. Aspidium Thelypteris.
270. » Filix mas *L.*
271. Asplenium Filix fem. *Bernh.*
272. Pteris aquilina *L.*

ENUMERATIO PLANTARUM

IN REGIONIBUS CIS- ET TRANSILIENSIBUS A CL. SEMENOVIO ANNO 1857 COLLECTARUM.

Auctoribus

E. Regel et F. ab Herder

(Continuatio. VI. Bullet. 1868. N° 1. pag. 59.)

SELAGINACEAE.

Auctore F. ab Herder.

827. *Gymnandra borealis* Pall.

var. *Pallasii* Trautv. (= G. Pallasii Cham. et Schlchtd. = G. altaica Willd., = G. longiflora Kar. et Kir.,

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 332. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 643. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 611. Stschégléew in Bull. Mosq. 1854 I. pag. 187 № 242. Bunge reliq. Lehmann. p. 254 № 1016 Rgl. et Til. fl. Ajan. p. 115. Trautv. pl. Schrenk. № 875.

Blüthenexemplare von der Kopalkette und von der Alamankette im Alatau cisiliense, vom Tabulgaty-Passe

und vom Kurmety-Passe im Alatau transiliense und vom Zauku-Passe im Thian-Schan.

LABIATAE.

Auctore F. ab Herder.

828. *Elsholtzia cristata* Willd.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 335.

Blüthenexemplare von Gurjewsk, auf trockenem Thonboden, in den Monaten Juni und Juli (Ludwig).

829. *Mentha sylvestris* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 336. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 628. Bunge reliq. Lehmann. pag. 255 № 1018. Trautv. pl. Schrenk. № 876.

Blüthenexemplare von Vjernoje.

830. *Mentha arvensis* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 338 et 339. Bong. et Mey. Verz. p. 53. № 222 Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 689. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 629. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 255 № 1019. Trautv. pl. Schrenk. № 877.

Blüthenexemplare aus dem Almaty-Thale und vom Suok-Togoi am Tschilik-Flusse im Alatau transiliense, in einer Höhe von 4000—6000′.

831. *Lycopus exaltatus* L. fil.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 342. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 705. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 255 № 1021. Trautv. pl. Schrenk. № 879.

Blüthenexemplare von Almaty-Piquet in der Ili-Niederung.

832. *Origanum vulgare* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 343 et 344 Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 687. Bunge relig. Lehmann. pag. 255. № 1022. Trautv. pl. Schrenk. № 880.

Blüthenexemplare von der Wasserscheide des Tschilk und Djenischke im Alatau transiliense, in einer Höhe von 7500′.

833. *Thymus Serpyllum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 345—348. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 682 et 683. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 633 et 634, Bunge reliq. Lehmann. pag. 255 et 256 № 1024 et 1025. Trautv. pl. Schrenk. № 881.

Von der Form γ *vulgaris Benth.* lagen vor:

Blüthenexemplare von Mai—Bulak im. Alatau transiliense;

Von der Form β *augustifolius* Ledeb.:

Blüthenexemplare von Syrjänowsk und von der Ebene von Barnaul und Pawlowsk (Ludwig);

Von der Form φ *Marschallianus* Ledeb.

Blüthenexemplare von Kopal, von Mai-Bulak, vom Issyk-Kul-See und vom Flusse Kolguty am Fusse des Djiltau im Saissan-Gebiete.

834. *Hyssopus officinalis* L.

var. *ambigua* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 356 et 357. Bong. et Mey. Verz. pag. 54. № 225. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 688. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 256. № 1028 Trauv. pl. Schrenk. № 882.

Blüthenexemplare aus dem Thale der Ulba im Altai.

835. *Salvia Sclarea* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 361. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 258. № 1031.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen Boroldai und Arys, d. d. 2 Mai 1866, (Severzov).

836. *Salvia sylvestris* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 365. Bong. et Mey. Verz. pag. 53 № 223. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 709. Kar. et Kir. en pl. Songor. № 630, Bunge. reliq. Lehmann. pag. 258 № 1034. Trautv. pl. Schrenk. № 884.

Blüthenexamplare von Djus-Agatsch am Flusse Kokbekty, aus der Gegend südlich von Kopal am Kopatal und von Syrjänowsk (Ludwig).

837. *Ziziphora clinopodioides* Lam.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1 pag. 369 et 370. Bong. et Mey. Verz. pag. 54; № 224. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 707. Kar. et Kir. en pl. Songor. № 631. Trautv. pl. Schrenk. № 885.

Blüthenexemplare vom Keyssyk-Aus-Passe in Alatau cisilinse, von Vjernoe und vom Tschilik bei Kaindy im Alatau transiliense, vom Karkara-Plateau am Fusse des Thian-Schan; von dem Flusse Kokbekty im Saissangebiete; vom Flusse Tschirtschik, d. d. 9 Juli 1866 (Severzov) und von Syrjänowsk (Ludwig).

838. *Ziziphora tenuior* L.

(= Faldermannia parviflora Trautv.).

Cf. Ledeb. fl ross. III. 1 pag. 370 et 371. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 708. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 632.

Blüthenexemplare vom Tschilik-Flusse, in einer Höhe von 5000′.

839. *Nepeta lavandulacea* L. fil.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 372 et 373. Ledeb. fl. Alt. II. pag. 404.

Blüthenexemplare von Gurjewsk (Ludwig).

840. *Nepeta densiflora* Kar. et Kir.

(= N. podostachys Benth.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1 pag. 373. Kar. et Kir. en. pl. № 683. Benth. in DC. prodr. XII. p. 372.

Blüthenexemplare vom Passe Tabulgaty im Alatau transiliense, in einer Höhe von 8000′. Die uns vorliegenden Exemplare stehen gleichsam in der Mitte zwischen N. densiflora K. K. und N. podostachys Benth. und unterscheiden sich von der genuinen Pflanze durch einen sehr gedrungenen Wuchs und durch zahlreichere und kleinere Blätter.

842. *Nepeta nuda* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1 pag. 377. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 639. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 259. № 1039. Trautv. pl. Schrenk. № 889.

Blüthenexemplare vom Flusse Tüb, auf dem Issyk-Kul. Plateau, vom Karkara-Plateau, in einer Höhe von 5000 6000′, und vom Flussa Bukon im Saissan-Gebiete.

842. *Nepeta Glechoma* Benth.

(= Glechoma hederacea L.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 379. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 641. Trautv. pl. Schrenk. № 890.

Blüthenexemplare vom Flusse Takyr im Saissan-Gebiete, und im ganzen Buchtorminskischen Kreise auf Sandboden im Monate April, (Ludwig).

843. *Nepeta ucranica* L. *typica* Trautv.

(= N. sibirica M. a. B.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 381. Bong. et Mey. Verz. pag. 55. № 229. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 691 et 692. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 640. Bnge. reliq. Lehmann. p. 259 № 1040. Trautv. pl. Schrenk. № 891.

Blüthenexemplare von Zweinogorsk im Altai, von Syrjänowsk, von Salair uud «unweit Kopal» (Ludwig), und zwischen Boroldai und Arys (Severzov).

844. *Dracocephalum stamineum* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb fl. ross. III. 1. pag. 384. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 646.

Blüthenexemplare aus dem Zauku-Thale im Thian-Schan, in einer Höhe von 7000—8000′.

845. *Dracocephalum imberbe* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 385. Bnge. en. Alt. pag. 38. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 645.

Blüthenexemplare von der Kopalkette und von der Alamankette im Alatau cisiliense, vom Kurmety-Passe und vom Turguen-assy-Passe im Alatau transiliense.

846. *Dracocephalum altaiense* Laxm.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 385. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 677. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 644. Trautv. pl. Schrenk. № 893.

Blüthenexemplare von der Kopalkette im Alatau cisiliense, vom Kar-Kara-Plateau und aus dem Tekes-Thale im Thian-Schan, in einer Höhe von 6000—8000′; und vom Hochgebirge am See Markakul im Saissan-Gebiete.

847. *Drecocephalum integrifolium* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 386. Bong. et Mey. Verz. p. 55 № 230. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 648.

Blüthenexemplare vom Flusse Talgar, am Fusse des Alatau transiliense, in einer Höhe von 2000—2500′, und vom Ajagus, unweit Sergiopol, (Ludwig).

848. *Dracocephalum nutans* L. *typica* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 387. Bong. et Mey. Verz. pag. 55, № 231, Trautv. pl. Schrenk. № 895.

Blüthenexemplare von den Flüssen Takyr, Tschangly-Bulak und Kaldjir im Saissan-Gebiete; von Syrjänowsk und Salair, auf Humusthonboden, und vom Flüsschen Kopalka, auf steinigem Boden, (Ludwig).

849. *Dracocephalum nutans* L. var. *alpina* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 387. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 678. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 649. Turcz. fl. baical. dahur. II. 1. pag. 411 et 412. Trautv. pl. Schrenk. № 895. Stschégléew in Bull. Mosq. 1854. 1. pag. 187 № 247 et 248.

Blüthenexemplare von der Kopalkette, von der Alamankette und von Altyn-Ymel-Passe, in einer Höhe von 6000—8000′, im Alatau cisiliense, aus dem Almaty-Thale im Alatau transiliense, vom Berge Kassy am Markakul und vom Taskainat-Bulak im Saissan-Gebiete,

850. *Dracocephalum peregrinum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 389. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 681. Trautv. pl. Schrenk. № 897.

Blüthenexemplare von der Kopalkette und von der Alamankette im Alatau cisiliense, vom Mai-Bulak-Passe und vom Turguen-Assy-Passe im Alatau transiliense, in einer Höhe von 7500—8000′.

851. *Dracocephalum heterophyllum* Benth.

Benth. Lab. pag. 738 et in DC. prodr. XII. pag. 401.

Blüthenexemplare aus dem Zauku-Thale im Thian-Schan und aus der «Kirgisensteppe» (Ludwig).

Diese Art, deren Beschreibung mit unseren Exemplaren vollkommen übereinstimmt, war bisher nur aus den Gebirgen des nördlichen Hindostan bekannt, wo sie von Jacquemont entdeckt wurde.

Proxima sane D. Moldavicae L., inprimis formae asiaticae ejusdem, differt autem ab ea statura humiliore, ramis subsimplicibus, spica densiore, floribus paullominoribus luteis, foliorum forma et praeterea calycis bilabiati labio superiore distincte tridentato, dente medio aucto, rotundato, mucronato, duobus exterioribus multo minoribus, angustioribus et cum dentibus labii inferioris lineari-lanceolatis, acuminatis.

852. *Dracocephalum Ruyschiana* L. *α vulgare* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 389. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 680. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 642. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 259. № 1043. Trautv. pl. Schrenk. № 898.

Blüthenexemplare von der Syrjänowskischen Grube, vom Ufer des Bzas auf dem Wege von Zarewno-Nikolajewsk und Zarewno-Alexandrowsk (Ludwig).

853. *Dracocephalum Ruyschiana* L. γ. *alpinum* Herd.

Planta tota minor, quam forma vulgaris s. typica, et tantum 15—16 c. m. alta, florum spicae breviores.

Blüthenexemplare vom Karkara-Plateau, am Fusse des Thian-Schans, in einer Höhe von 6000′.

Aehnliche alpine Formen lagen uns von den Rhätischen Alpen, aus dem Oberengadin, 5800′ über dem Meer von Heer gesammelt, vor.

854. *Lallemantia Royleana* Benth.

(= Dracocephalum inderiense Less.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 391. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 647. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 260. № 1044.

Blüthenexemplare aus der Ili-Niederung am Ili-Flusse.

855. *Prunella vulgaris* L. β. *vulgaris* Benth.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 392. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 635 Bunge. reliq. Lehmann. pag. 260. № 1046. Trautv. pl. Schrenk. № 899.

Ein Blüthenexemplar vom Tschirtschik, d. d. 9 Juli 1866 (Severzov).

856. *Scutellaria alpina* L. β *lupulina* Benth.

(= S. lupulina L.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 394. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 685. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 636. Trautv. pl. Schrenk. № 900.

Blüthenexemplare von Syrjänowsk (Ludwig), auf dem Wege von Barnaul nach Smienogorsk, am Gebirge Djiltau und am Flusse Tschanglybulak, im Saissan-Gebiete.

857. *Scutellaria orientalis* L. var. *Sieversici* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 395. Bong. et Mey. Verz. pag. 34 №. 226. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 686. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 637. Trautv. pl. Schrenk. № 901.

Blüthenexemplare von Karassu am Fusse der Arassan-Kette, von dem Hügel Karatschek und von Seyrek-tas am Fusse des Alatau cisiliense zur Ili-Niederung, vom Flusse Tüb (Issyk-kul-Plateau), in der Ili-Niederung am Ili-Flusse, in einer Höhe von 1000—5000'; aus Turkestan, d. d. 26 Mai 1866 (Severzov) und «unweit Kopal» (Ludwig).

858. *Scutellaria orientalis* L. var. *Severzovii* Herd.

Subacaulis vel caulibus brevissimis 3—4 c. m. longis, foliis ovatis basi cuneatis utrinque dense villosis margine subintegris, floribus luteis longe e calyce prominentibus.

Blüthenexemplare von dem Gebirge bei Tschemkent, d. d. 18 Mai 1866, (Severzov).

Dies ist jedenfalls die kleinste Form der vielgestaltigen S. orientalis L. und steht am Nächsten der var. adscendens Ledeb. (= S. Sieversii Bunge), namentlich den von Kar. et Kir. bei Ajagus gesammelten Ex. dieser Form (№ 393).

859. *Scutellaria galericulata* L. *α. genuina* Rgl.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 398. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 684. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 261. № 1049. Rgl. tentam. fl. Ussur. pag. 118. Trautv. pl. Schrenk. № 902.

Blüthenexemplare von Kokbekty und von Salair (Ludwig).

860. ***Betonica officinalis*** L. *β. major* Benth.

= B. stricta Rchbch. icon. crit. VIII. tab. 712.

Cf. Ledeb. fl. ross. III, 1. pag. 407. Benth. in DC. prodr. XII. pag. 460.

Blüthenexemplare vom Tschirtschik, d. d. 27 Mai und 9 Juli 1866 (Sewerzov).

Die Sewerzovschen Exemplare stimmen fast vollständig mit der Reichenbach'schen Abbildung der B. stricta überein, auch stimmt damit die Reichenbachische Beschreibung der dentes calycis hirti acuminati tubo dimidio longiores und die Benthamische Beschreibung seiner var. major, namentlich die folia superiora lanceolata nec ovata; es ist jedenfalls eine ausgezeichnete Form der B officinalis L.

861. *Stachys sylvatica* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 413. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 695. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 653.

Blüthenexemplare von Salair (Ludwig).

862. *Stachys palustris* L. γ. *subcanescens* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 414. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 696. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 262 № 1054. Trautv. fl. Schrenk. № 906.

Ein Blüthenexemplar von dem Flusse Tschigilek, einem Zuflusse des Kokbekty, im Saissan-Gebiete.

863. *Galeopsis Tetrahit* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 420 — 422. Trautv. pl. Schrenk. № 907

Blüthenexemplare von Gurjewsk (Ludwig).

864. *Leonurus glaucescens* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 423. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 698. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 652. Trautv. pl. Schrenk. № 908.

Blüthenexemplare von Mai-Bulak und aus dem Tschilik-Thale im Alatau transiliense, in einer Höhe von 3000 6000′, vom Berge Bukunbai im Saissan-Gebiete; von Kopal, von Syrjänowsk und von Salair (Ludwig).

865. *Lamium amplexicaule* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1 pag. 427. Bnge. reliq Lehmann. pag. 262. № 1061.

Blüthenexemplare von Tschemkent, (Severzov).

866. *Lamium album* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 429. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 694. Trautv. pl. Schrenk. № 909.

Blüthenexemplare aus dem Almaty-Thala im Alatau transiliense, vom Karkara-Plateau, am Fusse des Thian-Schan's, in einer Höhe von 5000—6500′; und vom Kadjir-Flusse im Saissan-Gebiete.

867. *Lagochilus diacanthophyllus* Benth.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 432. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 651. Bong. et Mey. Verz. pag. 55 № 234.

Blüthenexemplare vom Sara-bulak und vom Seyrek-Tas im Alatau transiliense, in einer Höhe von 1000—2500′.

868. *Lagochilus pungens* Schrenk.

= L. Bungei Benth. β minor Schr.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 433. Schrenk. en. pl. nov. I. pag. 32. Fisch. et Mey. in ind. sem. h. bot. Petrop. Suppl. pag. 13. № 200.

Blüthenexemplare von Hügeln in der Ili-Niederung zwischen Kara-tschek und Tschinguildy.

869. *Phlomis spectabilis* Falcon.

Cf. Benth. in DC. prodr. XII. pag. 542. Bunge reliq. Lehmann. pag. 264. № 1066. Rohle Illustr. pag. 303. tab. 75. fig. A Bot. Rég. 1844. tab. 22.

Ein. Blüthenexemplar vom Flusse Tschirtschik, d. d. 9 Juli 1866, (Severzov).

Unsere Pflanze stimmt vollständig mit dem Bruchstück eines indischen Exemplars der P. spectabilis Falcon. aus dem Herb. Royle überein, welches uns vorliegt.

Von P. spectabilis Falcon. dürfte P. tha*p*soides Bunge, nach Bunges Beschreibung, kaum verschieden sein, und ihr zunächst steht jedenfalls die P. Cashmeriana Royle.

870. *Phlomis tuberosa* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 437. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 700, Bunge. reliq. Lehmann. pag. 265. № 1068. Trautv. pl. Schrenk. № 910.

Blüthenexemplare von Kokbekty, und: «am ganzen Altai,» (Ludwig).

871. *Phlomis alpina* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 438. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 701. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 655.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bjelok bei Riddersk im Altai, in einer Höhe von 4500—5500′; und aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

872. *Eremostachys Tournefortii* Jaub. et Spach.

var. *macrocalyx* Herd.

Cf. Jaub. et Spach. Illustr. plant. orient. V. pag. 12. tab. 412. Walp. et Müll. annal. bot. V. pag. 699.

Planta tota 24 c. m. alta; differt ab Er. Tournefortii genuina: caule humiliore, foliis minoribus, brevioribus et angustioribus, calycibus majoribus, usque 1$^1/_2$ c. m. longis, calycis lobulis longius spinulosis, (3 m. m. longis), bracteis calyce subtriplo brevioribus, ($^1/_2$ c. m. longis), corollae labio superiore etiam extus juxta margines densissime barbato, supra griseo-rubiginoso, labio inferiore deflexo-patente, trilobo, vel potius 4-lobo, i. e. lobo me-

dio elongato, protracto, iterum bilabiato vel late emarginato, lobis lateralibus albidorubiginosis, lobo medio sanguineo.

Ein Blüthenexemplar von Tschemkent (Sewerzov).

873. *Eremostachys sanguinea* Jaub. et Spach.

β *concolor* Herd.

Corollae labio inferiore concolore, immaculato, nec purpureo-colorato.

Cf. Jaub. et Spach. Illustr. pl. orient. V. pag. 12. Walp. et Müll. Annal. bot. V. pag. 700.

Planta tota cum inflorescentia 40 — 50 c. m. alta, caulis crassus, subtetragonus, canaliculatus, rubiginosus, tomentosus, superne in parte florifera cum bracteis et cum calycibus dense albo-lanuginosus; inflorescentia terminalis, dense thyrsiformis, 8 — 9 c. m. longa, a floribus magnis, (in sicco) luteo-rubicundis superata; folia radicalia longe petiolata, rugosa, supra hirsuta, subtus, praesertim secus nervos, tomentosa circumscriptione oblonga, irregulariteret grosse-, rarius profunde-lobata vel pinnatisecta, segmenta vel breviter petiolata, decurrentia, vel sessilia, nunquam in petiolum angustata; folia caulina media conformia foliis radicalibus, sed minora, profundius lobata vel magis pinnatisecta et brevius petiolata, folia caulina superiora seu floralia gradatim minora, sessilia, dense albo tomentosa.

Blüthenexemplare aus der Gegend von Vjernoje und aus der Kirgisensteppe «auf steinigem Boden» (Ludwig).

Die uns vorliegenden Exemplare stimmen, abgesehen von der Farbe der Blüthen, mit der Beschreibung der E. sanguinea Jaub. et Spach am Meisten überein, nicht minder mit einem cultivirten Exemplare der Phlomis la-

ciniata aus den Gewächshäusern von Versailles. Da nun Jaubert und Spach ausdrücklich als Synonym zu ihrer E. sanguinea die Phlomis laciniata Desf. nach cultivirten Exemplaren des Pariser Gartens citiren, so standen wir nicht an, die uns vorliegenden Exemplare als Form dazu zu ziehen, um die Zahl der Eremostachys - Arten, deren es jetzt ohnedem schon genug giebt, nicht noch unnöthigerweise zu vermehren; aus demselben Grunde ziehen wir noch als dritte Form hierher:

γ *pumila* Herd.: 27—30 c. m. alta, folia radicalia circumscriptione lanceolato-oblonga, minora, quam in forma genuina, profundius et interrupte pinnatisecta, folia caulina media nulla, floralia sessilia, gradatim minora, pinnatisecta, subtus hirsuta; inflorescentia 7—8 c. m. longa, dense thyrsiformis, nec minus dense albo-lanuginosa; flores magni, luteorubicundi, labium inferius concolor.

Zwei Blüthenexemplare aus der Gegend von Arys und Boroldai (Severzov).

874. *Eremostachys Sewerzovii* Herd.

Caudex decumbens, caulis cum inflorescentia 8 — 16 c. m. altus, simplex patentim pilosissimus, foliosus; folia opposita, radicalia petiolata, ovata, in petiolum decurrentia, crenato-dentata, supra rugosa, pube stellata dense lanata, caulina conformia foliis radicalibus, sed basi rotundata, floralia gradatim minora, angustiora, brevius petiolata et inciso dentata, foliorum dentibus autem nervo excurrente spinoso mucronatis; inflorescentia verticillata, verticillastris approximatis, 6—10 floris, floribus subsessilibus, longe bracteatis; bracteae lineari subulatae, et veluti calyces, longe, dense et molliter pilosae, violascentes, calycis dentes subaequantes; corolla omnino fere eadem ac in E. phlomoide Bunge, labia extus (in sicco) rubiginoso-violacea, pilis densis sericea, intus (in sicco) sanguinea subglabra.

Minima sane inter congeneres adhuc notas, proxima E. phlomoidi Bnge et E. thyrsiflorae, Benth. et intermedia quasi inter ambas, sed omnibus in partibus minor, jam habitu et notis supra indicatis ab iisdem bene distinguenda est.

Blüthenexemplare vom Gebirge Karatau, in einer Höhe von 4—5000′ (Sewerzov).

875. *Eremostachys rotata* Schrenk.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. pag. 440. Fisch. et Mey. in Suppl. ad ind. IX, pag. 11 № 127. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 702. Stschégl. l. c. № 253. Trautv. pl. Schrenk. № 914.

Blüthenexemplare aus der Niederung am Flusse Ili und «unweit Sergiopol» (Ludwig).

Hierher gehört auch die E. molucelloides Kar. et Kir. № 403 vom Ajagus.

876. *Eremostachys molucelloides* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 441, Ledeb. fl. Alt. II. pag. 415. Bong. et Mey. Verz. pag. 55. № 233. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 658. Ledeb. ic. pl. fl. ross. tab. 437. Belanger vogage aux Ind. orient. pl. Trautv. pl. Schrenk. № 915.

Verblühte Exemplare vom Irtysch, beim Ausflusse aus dem Saissan-See.

Die Abbildung von Belanger, wozu der Text fehlt, lässt sich aber so gut auf E. rotata Schrenk. wie auf E. mollucelloides Bnge beziehen. Ueberhaupt besteht der ganze specifische Unterschied zwischen beiden Arten darin, dass der Kelchrand bei E. rotata etwas kleiner als bei E. molucelloides ist, dass er bei dieser einen Durchmesser von 4—5 c. m., bei jener aber nur von 2—3 c. m. erreicht, und dieser Unterschied lässt sich nur bei verblühten Exemplaren erkennen, denn im blühenden Zustande tritt er nicht so stark hervor. Ausserdem lassen sich die beiden Arten nicht trennen.

877. *Ajuga vesiculifera* Herd.

Planta tota 16—20 c. m. alta, caudice crasso lignoso, multicaulis, caulibus subquadrangularibus, canaliculatis, hirto-tomentosis, foliosis, apicem versus inflorescentiam verticillatam ferentibus; folia linearia, apice mucronata, integerrima, trinervia, margine subrevoluta, villosa, opposita, approximata, $1\frac{1}{2}$—2 c. m. longa, 1 m. m. lata; floralia conformia, tenuissima, villosissima, inflorescentiam dense verticillatam superantia; calyces vesiculoso — campanulati; subsessiles, 9 - nervii, 4 - fidi, laciniae pilis albidis villosae, lineares, 2 c. m. longae, corollam superantes; corolla (in sicco) rabicunda, extus pubescens, intus praesertim juxta margines dense villosa, labio superiore brevissimo, truncato, emarginato, inferiore majore, genitalia includente, breviter exserto.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen Boroldai und Bugun (Sewerzoff).

PLUMBAGINACEAE.

Auctore F. ab Herder.

878. *Acantholimon diapensioides* Boiss.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII pag. 624.

Blüthenexemplare aus dem Zauku-Thale im Thian-Schan-Gebirge, in einer Höhe von 6000′.

Unsere Exemplare stimmen vollständig mit den uns vorliegenden Originalexemplaren Griffiths aus Afghanistan überein.

879. *Acantholimon Hohenackeri* Boiss.

β *subsessile* Boiss. (= Statice Hohenackeri Jaub. et Spach.

Cf. Boiss. diagn. pl. or. № VII. pag. 75. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 628. Jaub. et Spach. in Ann. sc. nat. XX. pag. 251. Jaub. et Spach. illustr. pl. orient. I. pag. 92. Ledeb. fl. ross. III. 1. p. 469. Trautv. pl. Schrenk. № 929.

Blüthenexemplare vom Dürengyr-Assy-Passe im Alatau transiliense und aus dem Zauku-Thale im Thian-Schan-Gebirge, in einer Höhe von 6000′.

880. *Goniolimon callicomum* Boiss.

(= Statice callicoma C. A. Mey.).

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 633. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 465. Mey. et Bong. Verz. pag. 56. № 238. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 726. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 267. № 1076. Trautv. pl. Schrenk. № 926.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen dem Saissan-See und dem Gebirge Dolon-Kara, am Alakul-See; und zwischen Sergiopol und Kopal (Ludwig).

881. *Goniolimon speciosum* Boiss.

(= Statice speciosa L.).

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 634. Ledeb. fl. ross. III. 1. p. 465. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 727. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 267. № 1077. Trautv. pl. Schrenk. № 927. Turcz. fl. baic. dahur. II. 2. pag. 3. Bot. Mag. tab. 656.

Wir unterscheiden zwei Formen dieser Pflanze:

α *genuinum*: caule erecto, elato, 12—32 c. m. alto; und

β *alpinum*: caule pumilo, 4—10 c. m. alto.

Von der genuinen Form lagen uns Blüthenexemplare vom Flüsse Tscharysch und von Kalkfelsen bei Gurjewsk in Sib. Alt. vori von der alpinen Form aber Blüthenexemplare vom Almaty-Piquet und besonders von den Flüssen Zauku, Tekes und Kapkar im Thian-Schan-Gebirge in einer Höhe von 5500—6000′ vor.

882. *Goniolimon Sewerzovii* Herd.

Glabrum, viride, 90 c. m. altum, foliis oblongo-lanceolatis, uninerviis, obtusis, basi in petiolum longiusculum attenuatis, 40—50 c. m. longis, scapo erecto, elato, infra tereti, superne angulato, elongato, paniculato, ramis elongatis, distincte angulatis, compressis, subtriquetris, inferioribus 14 — 24 c. m. longis, superioribus ramulisque 2—6 c. m. longis, patulo-incurvis, scapi squamis ramorumque brevibus, sessilibus, subovatis, apice rotundatis, viridi-scariosis; spiculis bifloris in spicas longas distiche, alternatim et densiuscule imbricatis, bracteatis; bracteis duabus exterioribus ovatis, extus puberulis, marginibus late albo-scariosis, nervo medio late-viridi notatis, dorso carinatis, mucronatis, cuspidatis, bracteis duabus interioribus albo-scariosis, nervo medio auguste-viridi notatis, altera cuspidata, altera mutica; calycis tubo inferne villoso, albo-viridi striato, limbo obtuse quinquelobo, albo-scarioso, magnitudine et forma calycis G. callicomi Boiss.

Ein Blüthenexemplar vom Fl. Tschirtschik in Turkestan d. d. 9 Juli 1866. (Sewerzov.).

883. *Statice Gmelini* Willd.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 645, Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 460. Mey et Bong, Verz. pag. 56. № 236. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 723. Basiner. Chiwa l. c. pag. 317. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 267. № 1079. Trautv. pl. Schrenk. № 921.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen dem Saissan-See und dem Gebirge Dolon-Kara und vom Alakul-See.

884. *Statice myriantha* Schrenk.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 660. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 462. Schrenk. en. pl. № I. pag. 14. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 669. Trautv. pl. Schrenk. № 922.

Blüthenexemplare aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

885. *Statice caspia* Willd.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 660. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 459. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 268. № 1081. Trautv. pl. Schrenk. № 920.

Blüthenexemplare aus der Kirgisensteppe zwischen Ulu-ugus und Arkat.

886. *Statice otolepis* Schrenk.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 662. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 467. Schrenk. in bull. acad. Petrop. I. № 23. pag. 362. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 268. № 1082. Trautv. pl. Schrenk. № 923.

Blüthenexemplare von der Ili-Niederung am Ili-Flusse.

887. *Statice suffruticosa* L.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XII. pag. 663. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 468. Mey. et Bong. Verz. pag. 57. № 239. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 729. Kar. et Kir.

en. pl. Songor. № 671. Basiner. Chiwa. l. c. pag. 317. Bunge. reliq. Lehmann. pag. 268. № 1084. Trautv. pl. Schrenk. № 924.

Blüthenexemplare vom Salzsee bei Arkat.

888. *Statice Semenovii* Herd.

Planta tota 20 c. m. alta: caudice crasso, lignoso, squamoso; multicaulis: caulibus simplicibus, foliosis, subglabris, griseo-viridibus, rugosis, subquadrangularibus; squamis lineari-lanceolatis, acutis, scariosis, albidis; foliis subglabris, rugosis, subquadrangularibus, linearibus, acicularibus, apice obtusatis, truncatis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ c. m. longis, apicem vel inflorescentiam versus gradatim minoribus et tantum 5—6 m. m. longis; floribus in spica brevi, ovali, densa, terminali confertis, bracteatis; spiculis unifloris, bractea exteriore ovato-rotundata, dilatata, carinata, acuminata, extus villosa, fusca, late marginata, marginibus albido-scariosis; bractea interiore ovato-rotundata, tota albido-scariosa et tantum nervo medio fusces-triato; floribus sessilibus, calycis tubo extus villoso, lato, fusce striato, limbo obtuse quinque-lobo, scarioso.

Meist verblühte Exemplare von dem Hügel Katu in der Ili-Niederung, in einer Höhe von 2500′.

PLANTAGINACEAE.

Auctore F. ab Herder.

889. *Plantago major* L.

Cf. Decaisne in DC. prodr. XIII. 1. pag. 694. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 476 et 477. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 730. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 672. Basiner. Chiwa. l. c. pag. 317. Trautv. pl. Schrenk. № 391.

α genuina.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Ssalair (Ludwig) und vom Fusse des Karatau (Sewerzov).

β *minima* Ledeb.

Blüthenexemplare von Ssalair (Ludwig).

890. *Plantago maxima* L.

Cf. Dcne in DC. prodr. XIII. 1. pag. 697. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 480. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 673. Bnge reliq. Lehmann. pag. 269. № 1086. Trautv. pl. Schrenk. № 933.

Ein Blüthenexemplar von Flusse Kolguty in der Saissan Niederung.

891. *Plantago media* L.

Cf. Dcne in DC. prodr. XIII. 1. pag. 697. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 480. Bnge reliq. Lehmann. pag. 269. № 1087.

Blüthenexemplare von Ssalair (Ludwig).

892. *Plantago lanceolata* L.

Cf. Dcne in DC. prodr. XIII. 1. pag. 714. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 481. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 674. Basiner. Chiwa. l. c. pag. 317. Trautv. pl. Schrenk. № 934.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen Kara turuk und Tschilik, am Fusse des Alatau transiliense, in einer Höhe von 2500′.

893. *Plantago arachnoidea* Schrenk.

Cf. Dcne in DC. prodr. XIII. 1. pag. 720. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 484. Schrenk. en. pl. № I. pag. 16.

Blüthenexemplare vom Fusse des Karatau (Sewerzov.).

894. *Plantago maritima* L.

Cf. Dcne in DC. prodr. XIII. 1. pag. 729. Ledeb. fl. ross. III. 1. pag. 485. Mey. et Bong. Verz. p. 68 № 242. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 732. Kar. et Kir. en. pl. Songor. № 677. Bnge reliq. Lehmann. pag. 271. № 1091. Trautv. pl. Schrenk. № 936.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen dem Saissan-See und dem Gebirge Dolon-Kara, und aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

CHENOPODIACEAE ([1]).

895. (1) *Chenopodium acuminatum* Willd. Led. fl. ross. III. p. 694.

Zwischen Ulugus und Arkat. № 199. Auf Niederungen am Saissan zwischen Kly und Irtysch 13 Juni 1863. № 408.

896. (2) *Chenopodium hybridum* L. Led. l. c. p. 702.

Dshenischke-Bach im Alatau transiliensis, Zauku im Thian-schan № 200.

897. (3) *Chenopodium Botrys* L. Led. l. c. p. 704.

An Fusse des Alatau transiliensis zwischen Tschilik und Karaturuke № 198.

898. (4) *Blitum virgatum* L. Led. l. c. p. 706.

Issyk-kul Plateau, Tschilikthal. Juli 22 № 196.

899. (5) *Blitum polymorphum* C. A. M. var. Led. l. c. p. 707.

Ili-thal. № 197.

900. (6) *Axyris amarantoides* L. Led. l. c. p. 713.

Ilithal Issyk-kul-Plateau. № 195.

---

[1] Chenopodiaceae Semenovianae a cl. A. Bunge elaboratae sunt.

901. (7) *Atriplex laciniata* L. Led. l. c. p. 718. Ibidem № 195.

902. (8) *Atriplex cana* C. A. M. Led. l. c. p. 731. Zwischen Ulugus und Arkat. № 190 auf steinig sandigem Boden westlich vom Saissan zwischen Kly und Irtysch; in der Steppe zwischen dem Saissan und den Bergen Dolon-kara 30 Apr. 1863 № 400.

903. (9) *Obione verrucifera* Moq. Led. l. c. p. 734. Zwischen Ulugus und Arkas. Am Alakul. № 191. Salzboden südlich von den Bergen Dolon-kara; kirgisisch: Sserenet. 9 Juni 1863. № 402.

904. (10) *Eurotia ceratoides* C. A. M. Led. l. c. p. 738. Ili-thal, Issyk-kul-Plateau. № 195. Tschilikthal, Alatau transiliensis; Tebes-thal am Fusse des Thian-schan. Am Issyk-kul. № 194.

905. (11) *Ceratocarpus arenarius* L. Led. l. c. p. 739. Seyrek-tas, Alatau transiliensis № 201. Am Nordufer des Saissan am Fusse des hohen Ufers, 8 Mai. 1863 № 405. Am Nordabhange des Berges Tert-köl auf Lehmboden so wie an der Südseite desselben Berges. Kirgisisch Ibilek 17 Mai. 1863 № 404.

906. (12) *Camforosma ruthenica* MB. Led. l c. p. 743. Am Flusse Kokbekty unterhalb der Stadt auf Salzboden 26 Juni 1863 № 411. In der Sandsteppe westlich vom Saissan zwischen Kly und Irtysch: kirgisisch Kara-Matau. 30 Apr. 1863 № 412.

907. (13) *Agriophyllum lateriflorum* Moq. Led. l. c. p. 756?

Ili-Niederung 1500—2500. Specimen nimis juvenile huc spectare videtur.

908. (14) *Corispermi* spec. sine fructu haud rite determinanda.

Ili-Niederung zwischen Karassu und Biön. № 189.

909. (15) *Kalidium foliatam* Moq. Led. l. c. p. 770.

Kirgsisensteppe zwischen Ulugus- und Arkat № 185. Salzboden südlich von den Bergen Dolonkara 9 Juni 1863 № 407.

910. (16) *Halostachys caspia* C. A. M. Led. l. c. p. 772 sub Halocnemo.

Ili-Niederung Dzungarei № 183.

911. (17) *Halocnemum strobilaceum* MB. Led. l. c. p. 773.

Am Alakul. № 193.

912. (18) *Schanginia linifolia* C. A. M. Led. l. c. p. 775.

Zwischen dem Kly und Dshus-agatasch 15 Juni 1863. № 409.

913. (19) *Suaeda physophora* Pall. Led. l. c. p. 777.

Dzungarei zwischen Lepsa und Aksu. № 175.

914. (20) *Suaeda altissima* Pall. Led. l. c. p. 781.

Auf Niederungen am Saissan zwischen Kly und Irtysch 13 Juni 1863 № 410.

915. (21) *Suaeda salsa* Pall. Led. l. c. p. 785.

Kirgsisensteppe zwischen Ulugus und Arkat. № 179.

916. (22) *Salsola Kali* L. Led. c. p. 757.

Dzungarei am Aksu auf Salzboden № 176.

917. (23) *Salsola affinis* C. A. M. Led. l. c. p. 805.

Dzungarei zwischen Lepsa und Bastau № 178.

918. (24) *Salsola lanata* Pall. Led. l. c.

Dzungarei, Ili-Niederung № 177.

919. (25) *Salsola brachiata* Pall. Led. l. c. p. 806.
Dzungarei. Ili-Niederung № 186.

920. (26) *Salsola rigida* Pall. Led. l. c. p. 809.
Dzungarei, Ili-Niederung № 184.

921. (27) *Salsola Arbuscula* Pall. Led. l. c. p. 816.
Sseyrek-tas, Alatau transiliensis 3000 — 4000 p. F. № 174.

922. (28) *Haloxylon Ammodendron* Bge. Led. l. c. p. 820.
Am süd- und nördlichen Fusse des Berges Tert-Köl; bildet 15 Werst nördlich vom Saissan bei dem Berge Tschakyl-myss dichtere Wäldchen; kirgisisch Saxaul. 17 Mai 1863 № 413.

923. (29) *Ofaiston monandrum* Pall. Bge. Rev. Anab. p. 20.
Am Alakul. № 192.

924. (30) *Girgensohnia oppositiflora* Pall. Bge. l. c. p. 30.
Dzungarei, Ili-Niederung № 182.

925. (31) *Anabasis phyllophora.* Kar. und Kir. Bnge. l. c. p. 41.
Keyssyk-Aus im Dzungarischen Alatau, Turagir-Pass. und Plateau im Alatau transiliensis. № 173.

926. (32) *Nanophytum erinaceum* Pall. Bge. l. c. p. 51.
Ili-Niederung № 187. Dzungarei am Fusse des Alatau zwischen Karassu und Biön № 188.

927. (33) *Petrosimonia crassifolia* Pall. Bge. l. c. p. 55.
Kirgisensteppe am obern Laufe des Flusses Ajagus. № 181.

928. (34) *Petrosimonia brachiata* Pall. Bge. l. c. p. 59.
Kirgisensteppe zwischen Ulugus und Arkat. № 180.

AMARANTACEAE

Auctore F. ab Herder.

929. *Amarantus paniculatus* Moq. *α purpurascens* Moq.

(= A. paniculatus L.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2 pag. 856. Moq. in DC. prod. XIII. 2 pag. 257. Willd. hist. Amar. tab. 2 fig. 4. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 305. № 1204.

Ein Blüthenexemplar aus der Gegend «südlich von Kopal» (Ludwig).

POLYGONEAE

Auctore F. ab Herder.

930. *Calligonum leucocladum* Bunge.

(= Pterococcus leucocladus Schrenk.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 494, Schrenk. in Bull. Acad. St. Petersb. III. pag. 211. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 30. Bnge. rel. Lehmann. pag. 309.

Kar. et Kir. enum. pl. Songor. № 738. Stschégléew enum. № 279. Borszov. Aralo-Casp. Calligon. pag. 31 tab. I. fig. 3. Trautv. pl. Schrenk. № 1015.

Blüthenexemplare aus der Ili-Niederung, 1000′ über dem Meere, auf Sandboden, im Mai 1857.

931. *Calligonum flavidum* Bnge.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2, pag. 494. Bong. et Mey. Verz. pag. 60. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 309. Borszov. Aralo-Casp. Calligon, pag. 26 et 33 tab. I fig. 4. Trautv. pl. Schrenk. № 1017.

Fruchtexemplare vom Flusse Irtysch beim Einflusse des Bukon in der Saissan-Niederung.

932. *Rheum Rhaponticum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 496. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 33. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 798. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 733. Stschégléew enum. № 282. Trautv. pl. Schrenk. № 1020.

Blüthenexemplare vom Karkara im Thian-Schan, vom Almaty im Alatau transiliense und vom Fl. Ketken im Saissan-Gebiete.

933. *Rheum leucorhizum* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. III 1. pag. 497. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 34. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 799, Kar. et Kir. en. pl. Song. № 734. Bong. et Mey. Verz. pag. 62. Trautv. pl. Schrenk. № 1022.

Ein Blüthexemplar vom Saissan-See beim Vorgebirge Tschakyl.

934. *Rheum Emodi* Wall. (= R. australe Don.).

Cf. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 35. Bot. Mag. 63. tab. 3508. Swect fl. gard. tab. 269.

Ein Exemplar mit Früchten vom Fusse des Karatau (Sewerzov).

935. *Rheum spiciforme* Royle.

(= R. rhizostachyum Schrenk.)= R. aplostachyum Kar. et Kir.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 498. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 36. Schrenk. in Bull. Acad. St. Petersb. X. pag. 254. Schrenk. enum. pl. № II. pag. 17. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 736. Trautv. pl. Schrenk. № 1023. Royle Illustr. tab. 78.

Blüthenexemplare vom Zauku-Passe im Thian-Schan, in einer Höhe von 9000′.

936. *Oxyria reniformis* Hook.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 498. Meisn in DC. prodr. XIV. pag. 37. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 797. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 727. Trautv. pl. Schrenk. № 1024.

Exemplare mit Blüthen und Früchten von der Lepsa im Alatau cisiliense, vom Kurmety und Turguen-Basch im Alatau transiliense und vom Kok-djar im Thian-Schan-Gebirge.

937. *Rumex crispus* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 505. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 44. Kar. et Kir. enum. pl. Song. № 728. Bnge. reliq. Lehmann. pag. 308. № 1218. Trautv. pl. Schrenk. № 1027.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der «Kirgisensteppe» (Ludwig).

938. *Rumex aquaticus* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2 pag. 508. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 42.

Blüthenexemplare vom Karkara im Thian-Schan, in einer Höhe von 5000′.

939. *Atraphaxis spinosa* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 514. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 75. Jaub. et Spach. Illustr. II. pag. 12. Bunge rel. Lehmann. pag. 306. № 1208. Trautv. pl. Schrenk. № 1030.

Fruchtexemplare aus der Ili-Niederung, in einer Höhe von 1000′.

940. *Atraphaxis canescens* Bunge.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 513. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 76. Bong. et Mey. Verz. pag. 62. tab. XIV. Jaub. et Spach Illustr. II. pag. 13.

Fruchtexemplare aus der Saissan-Niederung am Vorgebirge Tschasyl und am schwarzen Irtysch, am Mai-Tschilik und am Berge Utsch-Kara.

941. *Atraphaxis laetevirens* Jaub. et Spach.

(= Tragopgrum laetevirens Ledeb.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 516. Ledeb. ic. pl. fl. ross. tab. 422. Meisn. in DC. prodr. XIV. p. 77 Jaub. et Spach. Illustr. II. pag. 14. Bong. et Mey. Verz. pag. 64. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 794. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 724. Stschégléew enum. № 283. Trautv. pl. Schrenk. № 1033.

Fruchtexemplare von den Quellen des Tschangan-Flusses (Severzov.).

942. *Atraphaxis lanceolata* Meisn.

= Tragopyrum lanceolatum M. a. B.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 515. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 78. Bong. et Mey. Verz. pag. 73. Kar. et Kir. enum. pl. Alt. № 793. Kar. et Kir. enum. pl. Song. № 725. Bnge rel. Lehmann. pag. 307. № 1202. Trautv. pl. Schrenk. № 1031.

α *divaricatum* Ledeb.

Blüthenexemplare aus dem Almaty- und Keskelen-Thal im Alatau transiliense, in einer Höhe von 1000—3000′.

β *strictum* Ledeb.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus der Saissan-Niederung am Vorgebirge Tschasyl und am schwarzen Irtysch, aus der Lepsa-Niederung und aus der Ili-Niederung von Vjèrnoje.

943. *Atraphaxis pungens* Jaub. et Spach.

(= Tragophyrum pungens M. a. B.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 515. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 78. Jaub. et Spach. Illustr. II. pag. 14. Trautv. pl. Schrenk. № 1032.

Fruchtexemplare von Karassu im Alatau cisiliense und aus der Ili-Niederung; und zwischen Sergiopol und Kopal (Ludwig).

944. *Polygonum acerosum* Meisn.

Cf. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 92. № 34. Trautv. pl. Schrenk. № 1047.

Blüthenexemplare von Merke im Alatau transiliense, in einer Höhe von 3500′.

945. *Polygouum cognatum* Meisn.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 533. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 96. № 53. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 789. Kar. et Kir. en pl. Song. № 722. Stschégléew enum. № 284. Trautv. pl. 8chrenk. № 1048.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Issyk-Kul-Ufer, vom Dschenischke und vom Ak-kia im Alatau transiliense, in einer Höhe von 4000—7500′.

946. *Polygonum aviculare* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 531. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 97. № 58. Bong et Mey. Verz. pag. 64. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 790. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 721. Stschégléew enum. № 285, 286. et 287. Bnge rel. Lehmann. pag. 312. № 1232. Trautv. pl. Schrenk. № 1045.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Salair, «Rasenbildend auf Thonboden», (Ludwig).

947. *Polygonum amphibium* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 520. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 115. № 126. Bunge. rel. Lehmann. pag. 311. № 1227. Trautv. pl. Schrenk. № 1036.

α *natans* Meisn.

Blüthenexemplare aus Gewässern im Ili-Thale, in einer Höhe von 1000′;

γ *terrestre* Meisn.

Blüthenexemplare vom Nordufer des Saissan-See's.

948. *Polygonum nodosum* Pers.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 521. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 118. № 135. Bong. et Mey. Verz. pag. 64. Kar. et Kir en. pl. Song. № 723.

Blüthenexemplare vom Almaty und vom Talgar im Alatau transiliense, in einer Höhe von 2000—2500′; und von Salair (Ludwig).

949. *Polygonnm lapathifolium* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2 pag. 521. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 119. № 137. Bnge. rel. Lehmann. pag. 311. № 1228. Trautv. pl. Schrenk. № 1037.

Blüthenexemplare von den Inseln des Obi (Ludwig).

950. *Polygonum viviparum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 512. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 124. № 157. Bnge rel. Lehmann. pag. 311. № 1226. Trautv. pl. Schrenk. № 1034.

Blüthenexemplare vom Zauku im Thian-Schan-Gebirge, in einer Höhe von 6000—8000′.

952. *Polygonum Bistorta* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 518. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 125. № 161. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 783. Bnge. rel. Lehmann. pag. 311. № 1225. Trautv. pl. Schrenk. № 1035.

α vulgare Meisn.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau ciliense, von Mai-bulak im Alatau transiliense, vom Zauku und Kokdjar im Thian-Schan; ausserdem vom Sartau über der Waldgränze, und aus der Kirgisensteppe

a *foliis latioribus* Ledeb. (l. c.)

Blüthenexemplare von Salair und Syrjänowsk (Ludwig).

953. *Polygonum Convolvulus* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 528. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 135. № 195.

Kar. et Kir. en. pl. Alt, № 785. Trautv. pl. Schrenk. № 1042.

Fruchtexemplare vom Djenischke im Alatau transiliense, in einer Höhe von 4000′.

954. *Polygonum polymorphum* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 524. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 139. № 213. Schrenk. en. pl. nov. I. pag. 8. Trautv. pl. Schrenk. № 1040.

α alpinum Ledeb.

Blüthenexemplare vom Almaty im Alatau transiliense, in einer Höhe von 4000—7000′, vom Berge Bukun-bai im Saissan-Gebiete und vom Berge Sartau, über der Baumgränze;

ζ soongoricum Ledeb. (=P. soongoricum Schrenk. l. c.).

Blüthenexemplare vom Zauku und Karkara im Thian-Schan und vom Alatau transiliense, in einer Höhe von 5000—7500′.

SANTALACEAE R. Br.

Auctore F. ab Herder.

955. *Thesium multicaule* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 541. Ledeb. ic. pl. fl. ross. tab. 237. Alph. DC. in DC. prodr. XIV. pag. 640. № 5. Bong. et Mey. Verz. pag. 59. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 745. Bunge. rel. Lehmann. pag. 313. № 1243. Trautv. pl. Schrenk. № 1052.

Blüthenexemplare vom Seyrek-tas im Alatau transiliense, auf Felsenboden, in einer Höhe von 4000′.

956. *Thesium refractum* C. A. Mey.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2 pag. 539. Alph. DC. in DC. prodr. XIV. pag. 645. № 18. Bong. et Mey. Verz. pag. 58. tab. XIII. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 804. Bnge. rel. Lehmann. pag. 313. № 1242. Trautv. pl. Schrenk. № 1050.

Blüthenexemplare vom Karkara im Thian-Schan, in der Waldregion, in einer Höhe von 6500—7500′, vom Flusse Takyr und Koldjir am Saissan Gebiete; und von der Ebene zwischen Barnaul und Pawlowsk (Ludwig).

957. *Thesium alatavicum* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 541. Alph. DC. in DC. prodr. XIV. pag. 646. № 21. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 746.

Blüthenexemplare vom Kurmety im Alatau transiliense und vom Zauku im Thian-Schan-Gebirge, auf Alpenwiesen, in einer Höhe von 7500—8500′.

THYMELAEAE Juss.

Auctore F. ab Herder.

958. *Daphne altaica* Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 548. Pall. fl. ross. I. tab. 35. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 531. Bong. et Mey. Verz. pag. 58. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 800. Trautv. pl. Schrenk. № 1057.

Blüthenexemplare aus dem Ulba-Thale im Alatai und vom Tschanglybulak im Saissan-Gebiete.

959. *Stellera stachyoides* Schrenk.

(= Passerina stachyoides Schrenk. = P. Ammodendron Kar. et Kir.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 546. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 550. Schrenk. en. pl. nov. II. pag. 16. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 742. Trautv. pl. Schrenk. № 1056.

Blüthenexemplare aus der Ili-Nïederung, in einer Höhe von 1000′.

960. *Diarthron vesiculosum* C. A. Mey.

(= Passerina vesiculosa Fisch. et Mey.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 445. Meisn. in DC. prodr. XIV. pag. 558. Kar. et Kir, en. pl. Alt. №. 801. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 741. Bnge. rel. Lehmann. pag. 313. №. 1240. Trautv. pl. Schrenk. №. 1053.

Fruchtexemplare vom Arassan im Alatau cisiliense in einer Höhe von 3000—3500′.

ELAEAGNEAE R. Br.

Auctore F. ab Herder.

961. *Elaeagnus hortensis* M. a. B.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 551. Schlecht. in DC. prodr. XIV. pag. 609. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 743.

Bnge rel. Lehmann. pag. 313. № 1244. Trautv. pl. Schrenk. № 1058.

α. angustifolia Schlecht.

Fruchtexemplare aus der Ili-Niederung, am Flussrande in einer Höhe von 1000′; und Blüthenexemplare aus Turkestan (Sewerzov).

962. *Hippophaë rhamnoides* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 552. Schlecht. in DC. prodr. XIV. pag. 607. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 744. Bnge. rel. Lehmann. pag. 313. № 1245. Trautv. pl. Schrenk. № 1059.

Fruchtexemplare vom Issyk-Kul-Plateau, in einer Höhe von 3000—4000′.

EUPHORBIACEAE R. Br.

Auctoribus F. ab Herder et E. Regel.

963. *Euphorbia Chamaesyce* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 558. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 34. № 101. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 815.

Blüthen- und Fruchtexemplare zwischen Karassu und Arassan im Alatau cisiliense, auf Steppenboden, in einer Höhe von 2000—3000′.

964. *Euphorbia blepharophylla* C. A. Mey.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 563. Ledeb. ic. pl. fl. ross. tab. 387. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 114. № 447. Bong. et Mey. Verz. pag. 70.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Djus-Agatsch im Saissan-Gebiete.

965. *Euphorbia Rapulum* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 561. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 115. № 448. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 750.

Blüthenexemplare aus der Balchasch-Niederung am Fusse des Arganaty-Gebirges und bei Klein-Ajagus, auf Steppenboden, in einer Höhe von 800′.

966. *Euphorbia pilosa* L.

(= E. procera M. a. B.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 564. Boiss. in DC. prod. XV. 2. 1. pag. 116. № 454. Bnge. rel. Lehmann. pag. 316. № 1260.

Blüthenexemplare aus dem Salair'schen Kreise (Ludwig).

967. *Euphorbia Songarica* Boiss.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 121. № 477. Trautv. pl. Schrenk. № 1066.

Exemplare der Blüthen und Früchten aus der Ili-Niederung bis zum Fusse des Alatau transiliense, in einer Höhe von 1000—2000′, auf feuchtem Steppenboden, und vom Djus-agatsch im Saissan-Gebiete.

968. *Euphorbia alatavica* Boiss.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1, pag. 123. № 485. Trautv. pl. Schrenk. № 1064.

Exemplare mit Blüthen und Früchten vom Seyrek-tas im Alatau transiliense.

969. *Euphorbia pachyrrhiza* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 562. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 123. № 486. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 751. Trautv. pl. Schrenk. № 1063.

Exemplare mit Blüthen und Früchten von Bayan-Djourouk im Alatau cisiliense und von Merke im Alatau transiliense.

970. *Euphorbia macrorhiza* C. A. Mey.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 566. Ledeb. ic. pl. fl. ross. tab. 192. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 123. № 487. Bong. et Mey. Verz. pag. 70. Stschégléew enum. № 290.

Blüthenexemplare aus dem Buchtorminskischen Kreise (Ludwig).

971. *Euphorbia lutescens* C. A. Mey.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 568. Ledeb. ic pl. fl. ross. tab. 12. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 814. Trautv. pl. Schrenk. № 1067. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 124. № 489.

Blüthenexemplare aus dem Buchtorminskischen Kreise (Ludwig).

972. *Euphorbia subamplexicaulis* Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. fl. alt. № 811. Boiss. in DC. prodr. XV, I. pag. 124. Ledb. fl. ross. III. 562.

β *mollis* Rgl. et Herder; caule foliisque utrinque v. tantum in pagina inferiore molliter pilosis.

Im Thian-Shan auf dem Karkara-Plateau bei 5000′ Fuss Höhe, im Juli; Exemplare mit Blumen und jungen Früchten; (Semenow) (Rgl.).

973. *Euphorbia subcordata* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. IV. 184. Boiss. in DC. prodr. XV. I. 161. Ledb. fl. ross. III. 577. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. № 754. Euph. andrachnoides Schrenk. Bull. Phys. math. Petrop. II. pag. 197.

Zwischen Arys und Bugun im Kokanischen Karatau. (Sewerzow).

Unsere Exemplare sind sämmtlich unverästelt, es fehlen also die sterilen Aeste mit den schmäleren Blättern. Ferner sind die Mehrzahl der Blüthenästchen unverästelt und nur an einzeln Exemplaren theilen sich diese an der Spitze abermals in 2 Aeste. Durch Beides erhalten unsere Exemplare ein ganz anderes Aussehen, sind aber dennoch sicherlich zu E. subcordata zu zählen (Rgl.).

974. *Euphorbia undulata* M. a. B.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 159. № 632. Boiss. Euph. ic. tab. 106. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 572.

Fruchtexemplare von Ivanovsky-Bjelok im Altai, in einer Höhe von 5000—6000′.

975. *Euphorbia Esula* L.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 160. № 637. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 575. Bong. et Mey. Verz. pag. 69. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 807. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 755. Stschégléew enum. № 292. Bnge. rel. Lehmann. pag. 316. № 1262. Trautv. pl. Schrenk. № 1070.

a genuina:

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Karkara-Plateau im Thian-Shan, in einer Höhe von 5000′, vom Djus-Agatsch, vom Bukunbai im Saissan-Gebiete; und von Salair (Ludwig),

γ *latifolia* Ledeb.

Blüthenexemplare vom Fl. Takyr im Saissan-Gebiete;

ε *cyparissioides* Boiss.

Blüthenexemplare von Barnaul und vom Irtysch (Ludwig).

976. *Euphorbia latifolia* C. A. Mey.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 161. № 638. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 578. Trautv. pl. Schrenk. № 1071.

Blüthenexemplare vom Issyk-kul-plateau, auf Steppenboden, in einer Höhe von 4000′, und aus dem Buchtorminskischen Kreise (Ludwig).

977. *Euphorbia lucida* Waldst. et Kit.

Cf. Boiss. in DC. prodr. XV. 2. 1. pag. 163. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 578. Waldst. et Kit. pl. rar. Hung. tab. 54. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 759.

Blüthenexemplare von Kopal im Alatau cisiliense (Ludwig).

978. *Crozophora sabulosa* Kar. et Kir.

Cf. Müll. in DC. prodr. XV. 2. 2. pag. 748. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 581. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 747. Bunge. rel. Lehmann. pag. 314. № 1249.

Fruchtexemplare vom Ili-Flusse in der Ili-Niederung, auf Sandboden, in einer Höhe von 1000′.

SALICINEAE Juss.

Auctore E. Regel.

979. *Salix fragilis* L.

L. spec. 1453. Ledb. fl. ross. III. 598. Bnge. reliq. Lehm. p. 495. № 1284. Andrs. in DC. prodr. XVI. p. 209.

In der Aralsteppe, in der Region des Ssyr-Darjai Blattexemplare von Borszczow Ende Mai gesammelt. Im Ilithal bei 1000 Fuss Höhe, Fruchtexemplare im August (Semenow).

980. *Salix alba* L.

L. spec. 1449. Bnge. reliq. Lehm. p. 495. № 1285. Andrs. in DC. prodr. XVI. pag. 211.

Am Schwarzen Irtisch bei Tschinguildy, Blüthenexemplare am 12 Mai (Semenow).

981. *Salix purpurea* L.

L. spec. 1442. Ledb. fl. ross. III. 602. Bnge. reliq. Lehm. pag. 496. № 1291. Andrs. in DC. prodr. XVI pag. 306.

γ *Helix* Andrs.

Andrs. in DC. prodr. XVI. 307. S. Helix. L. spec. 1441.

In der Niederung an der Lepsa im Mai Blüthenexemplare, und im Saissan-Gebiet am Djus-Agatsch Blüthenexemplare im April (Semenow).

ξ *tenuijulis* Ledb.; amentis tenuibus, laxis; foliis lineari-lanceolatis, cuspidatis, argute serratis, subtus adpresse sericeo-pilosis.

Ledb. fl. ross. III. 603. S. tenui julis Ledb. fl. alt. IV. 262. Ej. ic. fl. ross. tab. 453. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. № 765.

Im Alatau transiliensis bei 2500 Fuss Höhe, am Zusammenfluss des Tchilek-Assy, im Juli Fruchtexemplare (Semenow). Im Kokanischem Karatau auf der Wasserscheide zum Tschagan und Bugun (Sewerzow).

η *soongarica;* foliis lanceolatis, supra medium parum latioribus, acutis, apicem versus serrulatis, subtus adpresse pilosis.

Im Saissan-Gebiet, Berg Bukunbai, Mitte Mai, Fruchtexemplar (Semenow).

982. *Salix viminalis* L.

L. spec. 1448. Ledb. fl. ross. III. 605. Bnge. reliq. Lehm. p. 496. № 1293. Andrs. in DC. prodr. XVI. p. 264. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. № 766.

Im Ilithal bei 1000 Fuss Höhe, im August Fruchtexemplare, (Semenow), in der Steppe des Ural-Flusses, im Juli sterile Exemplare (Borszczow).

983. *Salix viminalis* L. β *Gmelini* Andrs.

Andrs. in DC. prodr. XVI. 267. S. Gmelini Pall. fl. ross. II. 77. Ledb. fl. ross. III. 606.

Am Schwarzen Irtisch bei Tschingildy, Mitte Mai Fruchtexemplare, in der Lepsa-Niederung bei 1000 Fuss Höhe im Mai sterile Exemplare (Semenow).

984. *Salix nigricans* Sm.

Sm. transact. of Linn. Soc. VI. 120. Ledb. fl. ross. III. 608. Andrs. in DC. prodr. XVI. 240.

Im Thian Shan, auf dem Tekes-Pass bei 6500 Fuss Höhe, im Juli Fruchtexemplare (Semenow).

985. *Salix pyrolaefolia* Ledb.

Ledb. fl. alt. IV. 270. Andrs. in DC. prodr. 257.

Am Schwarzen Irtisch am Balakaldjir Zufluss, im Mai Fruchtexemplare (Semenow).

986. *Salix sibirica* Pall.

Pall. fl. ross. II. 78. Ledb. fl. ross. III. 622. Andrs. in DC. prodr. XVI. pag. 316.

Im Thian-Shan, auf Kok-djar und Sary-djas, im Juli Fruchtexemplare (Semenow).

987. *Populus laurifolia* Ledb.

Ledb. fl. alt. IV. p. 294. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 479. Ejusd. fl. ross. III. 629. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. № 778.

In der Lepsa Niederung bei 1000 Fuss Höhe, im Mai sterile Exemplare (Semenow).

Auctore F. ab Herder.:

988. *Populus euphratica* Oliv.

(= P. diversifolia Schrenk.).

Cf. Oliv. voyage tab. 45 et 46. Schrenk in Bull. Acad. St. Petersb. X. p. 253. Schrenk. enum. pl. nov. II. pag. 15. Trautv. imag. pl. fl. ross. pag. 23. tab. 16. Ledb. fl. ross. III. 2. p. 627. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 779. Stschégléew enum. № 295. Bnge. rel. Lehmann. p. 322. № 1304. Trautv. pl. Schrenk. № 1072. Kremer descript. du Pop. euphratica.

Sterile Exemplare aus der Lepsa-Niederung und aus der Ili-Niederung, in einer Höhe von 1000′.

989. *Populus pruinosa* Schrenk.

Cf. Ledeb. ross. III. 2. pag. 628. Schrenk. in Bull. Acad. St. Petersb. III. p. 210.

Sterile Exemplare aus der Ili-Niederung, in einer Höhe von 1000′.

990. *Populus nigra* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 628. Bnge. rel. Lehmann. pag. 323. № 1308.

Sterile Exemplare vom Schwarzen Irtysch bei Tschinguildy und vom Djus-Agatsch in der Saissan-Niederung.

991. *Populus suaveolens* Fisch.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. p. 629. Stschégléew enum. № 294. Trautv. pl. Schrenk. № 1074.

Unreife Fruchtexemplare von Balegaty im Alatau cisiliense und vom Turguen im Alatau transiliense, in einer Höhe von 4000—5000′.

CANNABINEAE Blume.

992. *Cannabis sativa* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 634. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 817. Bnge. rel. Lehmann. p. 318. № 1270. Trautv. pl. Schrenk. № 1075.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Keyssyk-Aus im Alatau cisiliense, vom Mai-bulak und vom Almaty im Alatau transiliense und vom Karkara im Thian-Shan, in einer Höhe von 1500—7000′; vom Flusse Kokbekty in der Saissan-Niederung und vom Flusse Tschirtschik in dem Kokanischen Karatau, d. d. 9 Juli 1866 (Sewerzow).

URTICACEAE Endl.

993. *Urtica cannabina* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 638. Kar. et Kir. en. pl. alt. № 816. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 761. Trautv. pl. Schrenk. № 1078.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Merke und von Mai-bulak im Alatau transiliense und vom Tekes im Thian-Shan, in einer Höhe von 3500—5000′.

994. *Parietaria micrantha* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. p. 640. Kar. et Kir. en. Song. № 762.

Blüthenexemplare vom Zauku Passe im Thian-Shan-Gebirge, in einer Höhe von 7000′.

BETULACEAE Bartl.

Auctore E. Regel.

995. *Betula alba* L.

L. spec. 1393. Rgl. monogr. Bet. p. 16. Rgl. Bem. über Bet. et Alnus (Extrabd. ex Bull. Soc. Mosc. 1865. 4.) pag. 10.

Subspecies X. *soongorica* Rgl. ramulis junioribus pubescentibus glanduliferisque, ramulis adultioribus plus minus dense glanduliferis caeterum glabris; foliis acutis, subtus saepissime sparse glanduliferis; samarae alis nuculam aequantibus v. ea sesqui latioribus. Arbor. Folia duplicato-dentata. Strobili oblongo-cylindrici; squamae e basi cuneata apice dilatatae trilobae, lobo medio longiore angustiore, lobis lateralibus divaricato v. erecto patentibus ovato-oblongis.

a. *macrophylla;* foliis majoribus, subtus ad nervos v. tantam in axillas venarum pubescentibus sparseque glandulosis; petiolis pubescentibus.

Im Saissan Gebiet, am Flusse Takyr, im Mai Blüthenexemplare (Semenow).

b. *microphylla;* foliis minoribus, junioribus utrinque pilosulis denseque glanduliferis, adultioribus petioloque glabris glandulis raris v. obscuris adspersis.

Tekes im Thian-Shan bei 5000 Fuss Höhe, ferner im Tschilikthale im Alatau transiliense, im Juli Fruchtexemplare (Semenow).

Die letztere Form gehört zu denen, welche B. microphylla Bunge ähnlich. Ovale am Grunde meist herzförmige Blätter und die Form der Zapfenschuppen unterscheiden solche aber noch.

Auctore F. ab Herder.:

GNETACEAE Lindl.

996. *Ephedra vulgaris* Richard.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. p. 663. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 827. Bnge. rel. Lehmann. p. 325. № 1311. Trautv. pl. Schrenk. № 1082. C. A. Mey. Monogr. d. Gatt. Ephedra. p. 270. (80.) № 7.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Seyrek-tas, Turaigyr und Tschilyk im Alatau transiliense, auf Felsenboden, in einer Höhe von 3000 — 5000′, aus der Steppe am schwarzen Irtysch, vom Saissan-See beim Vorgebirge Verschinin und aus Turkestan (Sewerzow).

ABIETINEAE Richard.

997. *Abies Smithiana* Bedf.

(= Pinus Khutrow Royle, = Picea Schrenkiana Fisch. et Mey, = Picea obovata Kar. et Kir., = Pinus orientalis β longifolia Ledeb.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 671. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 780. Stschégléew enum. № 306. Bnge rel. Lehmann. p. 325. № 1316. Trautv. pl. Schrenk. № 1084.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus dem Kebin- und aus dem Djenischke-Thal im Alatau transiliense und vom Sart-djel im Thian-Schangebirge, wo der Baum grosse Wälder bildet, in einer Höhe von 5000—6800′; ausserdem vom Flusse Karakasch, beim Berge Saratau, vom Marka-kul und vom Flusse Koldjir im Saissan-Gebiete.

998. *Pinus Ledebourii* Endl.

(= Larix sibirica Ledeb.).

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 672. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 824. Bnge. rel. Lehmann. p. 325. № 1318.

Ein Exemplar mit Blüthen- und vorjährigen Früchten vom See Marka-kul im Saíssan Gebiete.

999. *Pinus sylvestris* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 674. Bnge. rel. Lehmann. p. 325. № 1315. Trautv. pl. Schrenk. № 1083.

Ein Fruchtexemplar aus dem Walde von Semipalatinsk, auf Sandboden, in einer Höhe von 800′.

CUPRESSINEAE Richard.

1000. *Juniperus Sabina* L.

Cf. Ledb. fl. ross. III. 2. pag. 681. Kar. et Kir. en. pl. Alt. №825. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 781. Bnge rel. Lehmann. p. 325. № 1313. Trautv. pl. Schrenk. № 1085.

Fruchtexemplare und sterile Exemplare aus der Schlucht Buam am Flusse Tschu im Alatau transiliense, in einer Höhe von 4000 — 9000′, dann zwischen den Flüssen Bala und Ulkun-Koldjir im Saissan-Gebiete und vom Flusse Tschirtschyk im Kokanischen Karatau, d. d. 9 Juli 1866 (Sewerzow).

1001. *Juniperus Pseudo-Sabina* Fisch. et Mey.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. p. 682. Schrenk. en. pl. № II. pag. 13. Stschégléew enum. № 307. Trautv. pl. Schrenk. № 1086.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Flusse Kolguty am Fusse des Gebirges Djil-tau im Saissan-Gebiete und vom Flusse Tschirtschyk im Kokanischen Karatau (Sewerzov).

1002. *Juniperus nana* Willd.

Cf. Ledeb. fl. ross. III. 2. pag. 683. Kar. et Kir. en. pl. Alt. № 826. Kar. et Kir. en. pl. Song. № 782. Bnge.

rel. Lehmann. pag. 325. № 1312. Trautv pl. Schrenk. № 1088.

Blüthenexemplare vom Flusse Kulun - Ketken im Saissan-Gebiete.

TYPHACEAE.

Auctore E. Regel.

1003. *Typha angustifolia* L.

L. spec. 1277. Ledeb.fl. ross. IV. p. 2. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 201 № 844.

Bei Kokbekty, im Juni Fruchtexemplare (Semenow).

1004. *Typha stenophylla* Fisch. et Mey.

Fisch. et Mey. Bull. Ac. Petersb. III. 209. Ledb. fl. ross. IV. pag. 2.

Am Arassan im Alatau transiliense bei 1000 — 3000 Fuss Höhe (Semenow). In der Aral Steppe im Bereiche des Syr-Darja, im August Fruchtexemplare (Borsczow).

1005. *Typha Laxmanni* Lepech.

Lepech. in Nova Acta Ac. Petersb. VII. p. 84. tab. 4. Ledb. fl. ross. IV. pag. 3. T. minima Hoppe pl. exs. cent. III. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 201. № 812. Bnge. reliq. Lehm. p. 503. № 1130.

Im Kokanischen am Tschirtschik, im Juli Fruchtexemplare (Sewerzow).

AROIDEAE.

1006. *Eminium Ledebouri* Schott.

Schott. gen. Aroid. tab. 19. Schott. syn. pag. 112. Typhonium crassifolium Ledb. fl. ross. IV. p. 10. Biarum Lehmanni Bnge. reliq. Lehm. p. 503. № 1333.

Bei Beroldai im Turkestanischen Gebiet, im Mai blühend (Sewerzow).

Es liegt uns ausserdem noch ein von Sewerzow gesammeltes unvollständiges Exemplar einer Aroidee vor, das mit Sicherheit nicht unterzubringen ist, da es Früchte trägt und der obere Theil der Scheide wie des Kolbens abgefallen ist. Die Blätter sind von der Grösse und der dicken festen Textur des E. Ledebouri, tragen am Grunde zwei aufwärts gerichtete, gespreizte, zugespitzte Lappen. Diese Art scheint noch unbeschrieben zu sein und entweder zu Eminium oder zu Typhonium zu gehören.

NAJADEAE.

Auctore E. Regel.

1008. *Najas major* All.

All. fl. pedem. II. p. 221. Ledb. fl. ross. IV. p. 20.

Am Syr-Darja in den Steppen des Aralsee (Borszczow № 846 und № 169.).

1009. *Ruppia maritima* L.

L. spec. p. 184. Ledb. fl. ross. IV. p. 21.

In der Caspischen Steppe in der untern Region des Emba Flusses (Borszczow № 418.).

1010. *Zannichellia palustris* L.

L. spec. 1375. Ledb. fl. ross. IV. 22. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 184. № 785. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 206.

In der Steppe des Aral-Sees in der Region des Flusses Syr-Darja (Borszczow № 758.).

1011. *Potamogeton natans* L.

L. spec. № 182. Ledb. fl. ross. IV. pag. 23.

In der Kirghisensteppe bei Ajagus, bei 1200 Fuss Höhe im August Fruchtexemplare (Semenow).

1012. *Potamogeton lucens* L.

L. spec. 183. Ledb. fl. ross. IV. p. 26. Bnge. reliq. Lehm. 502. № 1325.

In der Steppe des Aralsees im Gebiete des Syr-Darja (Borszczow № 808.).

1013. *Potamogeton perfoliatus* L.

L. spec. 182. Ledeb. fl. ross. IV. p. 27. Bnge. reliq. Lehm. pag. 502. № 1326. Boiss. et Buhse pl. transc. pag. 207.

In der Kirghisensteppe bei Arkat und Ajagus in der Ili-Niederung, im August blühend, bei 1000 bis 1500 Fuss Höhe (Semenow).

JUNCAGINEAE.

1014. *Triglochin maritimum* L.

L. spec 483. Ledb. fl. ross. IV. p. 35. Bnge. reliq. Lehm. pag, 502. № 1224. Boiss. et Buhse pl. transc. pag. 207.

Auf quelligen Boden am Mai Tschilik, im Mai blühende Exemplare (Semenow).

ALISMACEAE.

1015. *Alisma Plantago* L.

L. spec. pag. 486. Ledb. fl. ross. IV. p. 39. Bnge. reliq. Lehm. p. 502. № 1320.

α typicum; foliis cordatis, scapo elato.

Bei Kokbekti, im Juni blühend (Semenow).

β *pygmaeum;* foliis lineari - lanceolatis, scapo humili 3—5 pollicari.

In der Steppe des Aral - Sees im Gebiete des Syr-Darja in ausgetrockneten Sümpfen des Flüsschens Kara-Djalga (Borszczow № 865.).

1016. *Alisma ranunculoides* L.

L. spec. p. 487. Ledb. fl ross. IV. p. 40.

In der Steppe des Aralsees in der Region des Flusses Syr-Darja in Sümpfen bei Ak-Met-het. (Borszczow № 787. a). Im südlichen Altai bei 600 Fss. Höhe, im Juni blühend, im Thian - Shan am Tekes und am Fusse des Issyk - kul Plateaus und im Alatau transiliensis, bei 5—6000 Fss. Höhe, im Juli blühend (Semenow).

1017. *Sagittaria sagittifolia* L.

L. spec. 1410. Ledb. fl. ross. IV. p. 41. Bnge. reliq. Lehm. p. 502. № 1321.

Bei Kokbekti, im Juni blühend (Semenow).

1018. *Damasonium stellatum* Rich.

L. C. Rich. in Pers. syn. I. 400. Ledb. fl. ross. IV. pag. 42.

Europäische Kirghisensteppe, zwischen Bogda und Tschapschatschi (Becker).

BUTOMACEAE.

1019. *Butomus umbellatus* L.

L. spec. 534. Ledb. fl. ross. IV. p. 43. Bnge. reliq. Lehm. p. 502. № 1322.

Bei Kokbekti, im Juni blühend (Semenow).

ORCHIDEAE.

Auctore E. Regel.

1020. *Orchis latifolia* L.

L. spec. 1334. Ledb. fl. ross. IV. p. 54. O. latifolia et O. umbrosa Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 184. № 786 et 787.

β *angustifolia Nylander* (Ledb. l. c.) O. angustifolia Bnge. reliq. Lehm. p. 504. № 1336.

Im südlichen Altai unweit der Buchthorminskischen Festung, im Juni blühend, (Ludwig). Im Thian-Shan am Fusse des Issyk-kul Plateaus, und im Alatau transiliensis bei der Tschilik- und Assu-Vereinigung bei 2500—5000 Fss. Höhe (Semenow).

γ *immaculata;* foliis ovato-oblongis, immaculatis.

Im südlichen Altai unweit Kopal (Ludwig). Bei Tschemkent und in der Nähe von Bugun in Turkestan (Sewerzow).

1021. *Orchis incarnata* L.

L. fl. suec. p. 312. Ledb. fl. ross. IV. p. 56.

Im südlichen Altai bei Kopal und in der Nähe der Syrjänowschen Grube, im Juli blühend (Ludwig).

1022. *Gymnadenia conopsea* R. Br.

R. Br. in h. Kew. V. pag. 191. Ledb. fl. ross. IV. . 64. Bnge. reliq. Lehm. p. 504. № 1337.

Iwanowsky Bjelok in der Nähe von Riddersk im Altai bei 1000 Fss. Höhe, im Juli blühend (Semenow). Songarei bei Tschangle-bulak und bei Kaldschir (Semenow).

1023. *Plantanthera viridis* Lindl.

Lindl. synops. 261. Rchb. fil. in Rchb. ic. fl. germ. XIII. p. 129. Satyrium viride L. spec. 944. Peristylus viridis Lindl. gen. et spec. Orch. pag. 229. Ledb. fl. ross. IV. p. 72.

α typica; racemo laxifloro, bracteis florem aequantibus v. duplo superantibus. Peristylus viridis Ledb. l. c.

Im Thian-Schan auf dem Zauku-Passe und im Alatau transiliensis bei 6 — 8000 Fss. Höhe, im Juni blühend (Semenow).

β bracteata; racemo laxifloro, bracteis florem duplo usque triplo superantibus. Peristylus bracteatus Lindl. l. c. Ledb. fl. ross. IV. p. 71. Platanthera viridis β bracteata Rchb. l. c.

γ densiflora; racemo denso multifloro, floribus majoribus, bracteis florem aequantibus usque duplo superantibus. Gymnadenia viridis Kar. et Kir. enum. pl. Song. pag. 185. № 788.

Im Thian-Shan auf dem Zauku-Passe und im Alatau transiliensis bei 6 — 8000 Fss. Höhe, im Juni blühend (Semenow).

1024. *Goodyera repens* R. Br.

R. Br. in h. Kew. V. 197. Ledb. fl. ross. IV. p. 86. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 185. № 789.

Im Djenischke-Thal im Alatau transiliensis, bei 5000 Fss. Höhe (Semenow).

1025. *Cypripedium macranthum* Sw.

Sw. in Act. Holm. 1800. p. 251. Ledb fl. ross. IV. p. 87. Bnge. reliq. Lehm. p. 505. № 1343.

Im südlichen Altai, in der Nähe der Syrjänowschen Grube, im Juli blühend (Ludwig).

IRIDEAE.

Auctore E. Regel.

1026. *Iris tenuifolia* Pall.

Pall. it. III. app. p. 714. Ledb. fl. ross. IV. p. 93. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 186. № 792. Bnge. reliq. Lehm. p. 507. № 1349.

Kirghisensteppe am Fluss Ural im April blühend (Borszczow № 640.). Kirghisensteppe, zwischen Klein Ajagus und Djangys-Agatsch, im Mai blühend (Semenow).

1027. *Iris ruthenica* Ait.

Ait. hort. Kew. ed. II. pag. 117. Ledb. fl. ross. IV. pag. 94.

Im südlichen Altai, bei der Syrjänowskischen Grube, im April blühende Exemplare (Ludwig). Kirghisensteppe in der Nähe von Omsk, im Juni blühend.

1028. *Iris uniflora* Pall.

Pall. teste Ledb. fl. ross. IV. pag. 94. Turaigyr-Pass im Alatau transiliensis bei 5000 Fuss Höhe, im Juni blühend (Semenow).

Perigonii tubo ovarium vix aequante v. eo breviore ab J. ruthenica dignoscitur. Folia ante anthesin scapum circiter aequantia, deinde et saepissime etiam sub anthesi sapum superantia. Vix ab antecedente specicifice diversa.

1029. *Iris humilis* MB.

M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 33. Ledb. fl. ross. IV. pag. 93.

Im Ters-Akkon-Thal im Alatau bei 3000 Fuss Höhe, im Mai blühend (Semenow.).

1030. *Iris biglumis* Vahl.

Vahl. enum. II. pag. 149. Ledb. fl. ross. IV. p. 95. Variat scapo 2—4 floro.

Südlich von der Stadt Dolok-Kara, im Juni blühende Exemplare (Semenow).

1031. *Iris Güldenstaedtiana* Lepech.

Lepech. in Act. Petrop. 1781 I. p. 292. tab. 8.

α typica; spathae phyllis apice late albido scariosis acutiusculis v. obtusis, Flores flavi v. coerulescentes. J. Güldenstädtiana Ledb. fl. ross. IV. p. 99. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 208. J. spuria Pall. J. ochroleuca M. B. — J. halophila Pall. J. salsa Pall. J. desertorum Güldenst. J. dubia Poir. J. stenogna Redouté. J. diluta M. B. teste Ledebourio l. c.

In der Kirghisensteppe zwischen Serjiopol und Kopal. (Ludwig). Kirghisensteppe in der Irtysch-Niederung, in der Niederung, bei Tschingildy am Ili, auf dem Jssyk- Kul-Ili-Plateau, im Thian-Shan auf dem Tekes-Plateau, bei 1000 bis 8000 Fuss Höhe. (Semenow).

β notha Rgl.; spathae phyllis acuminatis, anguste scarioso marginatis. J. notha M. B. cent. ross. II. tab. 77. Ledb. fl. ross. IV. pag. 99.

In Turkestan zwischen Beroldai und Bugun, im Mai blühend. (Sewerzow).

J. Güldentaedtiana haben wir seit einer Reihe von Jahren in Kultur beobachtet. Farbe der Blumen, Länge und Gestalt der Spitze der Scheidenblättchen, sowie endlich die Breite des Spitzenlappens der äussern Blumenblätter, wechseln so ab, dass auf diese Charaktere gegründet keine Art getrennt werden kann.

1032. *Iris songorica* Schrenk.

Schrenk. enum. pl. nov. I. p. 3. Ledb. fl. ross. IV. p. 99. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 186. № 794. Bnge. reliq. Lehm. p. 807. № 1350. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 209.

In der Steppe des Aral-Sees in der Region des Flusses Syr Darja. (N. 712). und im Osten des Aralsees (№ 585), im Mai blühend. (Borszczow.).

1033. *Iris caucasica* Hoffm.

Hoffm. in Comm. Soc. Mosc. I. pag. 40. — Ledb. fl. ross. IV. pag. 100. Boiss. et Buhse pl. transc. pag. 209.

Turlan im Turkestanischen Karatau. (Sewerzow).

1034. *Iris glaucescens* Bnge.

Bunge in Ledb. fl. alt. I. 58. — Ledb. fl. ross. IV. pag. 102.

Kyssyk-Aus im Songarischem Alatau bei 2500 Fss. Höhe, im Mai blühend (Semenow.).

1035. *Iris flavissima* Jacq.

Jacq. Collect. IV. pag. 98.

α typica; foliis late lineari-ensiformibus, pedicello floris primarii eodem floris secundi breviore.

J. flavissima Ledb. fl. ross. IV. pag. 102.

In der Steppe südlich von Bernaul, im Juli in blühenden Exemplaren. (Ludwig).

Ischimskische Steppe bei 500 Fss. Höhe, im Juni blühende Exemplare (Semenow).

β umbrosa Bnge; robustior, foliis latioribus, pedicellis utriusque floris aequilongis. Südlicher Altai, in der Nä-

he der Syrjänowskischen Grube, blühende Exemplare im Mai. (Ludwig).

Almaty-Fluss im Alatau transiliensis bei 6500′ Höhe im Juni blühend und bei Marka (Semenow).

1036. *Crocus alatavicus* Semenow et Rgl.

Vernalis, tunicis radicalibus membranaceis, demum in fibras tenues parallelas superne anastomosantes a basi ad medium solutis; foliis linearibus, glabris, medio stria alba ornatis, corollae tubum circiter aequantibus: spatha diphylla, membranacea, perigonio fauce glabra: phyllis oblongis, acutiusculis v. obtusis, antheras lineares subduplo superantibus; stigmatibus erectis, subclavatis, antheras superantibus, quam petala brevioribus.

Affinis C. reticulato et verno. Primus tunicarum radicalium structura,—alter tunicis radicalibus demum a basi ad apicem in fibras solutis, sepalis latioribus staminibusque longioribus dignoscitur. Corolla ut videtur albida.

Im Alatau cisiliensis, Aral-djel bei 7000 Fss. Höhe, auf Alpenwiesen im Mai blühend (Semenow).

AMARYLLIDEAE.

Auctore E. Regel.

1037. *Ixiolirion tataricum* Herb.

Herb. in Schult. syst. VII. 1. p. 752. Bnge. in reliq. Lehm. pag. 508. № 1353. Amaryllis tatarica Pall. it. III. pag. 521.

α *typicum*; antheris rectis. I. Pallasii Fisch. et Mey. in Ledb. fl. ross. IV. pag. 116. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 110.

Im Alatau transiliensis (Semenow). Bei Tschemkent im Turkestanischen Gebiete (Sewerzow).

β *intermedium*; antheris subsemicirculari-curvatis v. paullo curvatis.

Im Alatau transiliensis bei Wernoje und im Alatau cisiliensis bei Keyssyk-Aus bei 2—3000 Fss. Höhe auf Steppenboden, im Mai blühend (Semenow).

δ *Ledebouri*; antheris circinnato-revolutis.

J. Ledebouri Fisch et Mey. in Bong. et Mey. suppl. fl. alt. № 293. Ledb. fl. ross. IV. p. 117. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 186 № 796.

Im südlichen Altai auf Bergen an der Buchthorma, Anfang Mai blühend (Ludwig). Bei Verschinin (Semenow).

1038. *Lycoris Sewerzowi* Rgl.

Floribus pedicellatis, pedicellis inaequalibus deinde ovario pluries longioribus; limbi laciniis planis, aequalibus, lineari — oblongis, erecto-patentibus; staminibus corolla brevioribus, tubo nudo insertis. Folia bulbique in speciminibus nostris desunt. Scapus spithamaeus et ultra, exsiccatus striatus. Flores in umbellam terminalem collocati. Bracteae umbellam fulcrantes 2, oppositae, e basi amplectente lanceolatae, submembranaceae, floribus duplo v. plus duplo breviores, circiter $1 \frac{1}{2}$ poll. longae, apice obtusae vel integrae v. bilobae v. bifidae. Florum pedicelli valde inaequales, initio ovarium circiter aequantes, deinde bracteas circiter aequantes et ovarium multoties superantes. Flores initio erecti, deinde cum ovario declinati. Corolla infundibuliformis, $1 \frac{3}{5}$ poll. longa, ut videtur rubicunda; tubo $\frac{2}{5}$ poll. longo, intus omnino nudo; limbo 6-fido, laciniis stria media lata obscuriore notatis. Stamina corollae tubo inserta, limbum dimidium paullo superantia; antherae lineares versatiles. Stylus corollam aequans v. paullo superans, stigmate breviter trifido capitato coronatus. Ovarium ovatum trigonum.—Lycoris aurea Herb. floribus majoribus, pedunculis subaequilongis ovarium vix superantibus, staminibus corollam superantibus corollae fauci subcoronatae insertis, L. *radiata* Herb. corollae limbi laciniis radiato-reflexis et L. *straminea* Lindl., corollae tubo brevissimo, perianthii laciniis undulatis, facile dignoscuntur.

Bei Tschirtschil im Turkestanischem Gebiete, im Juli blühend. (Sewerzow).

SMILACEAE.

Auctore E. Regel.

1039. *Polygonatum Sewerzowi* Rgl.

Caule angulato; foliis inferioribus alternis oblongo lanceolatis; superioribus ternato verticillatis, lanceolato-linearibus: omnibus sessilibus, glabris, apicem versus attenuato-acutis, apice strictis v. leviter recurvatis, margine laevissimis; pedunculis axillaribus, gracilibus, recurvo-patentibus, 1—2 floris.

Caules robusti, usque 3 pedales, in statu sicco eximie angulati, glabri, ad basin nudi. Folia inferiora latiora, basi semiamplectentia, nervis pluribus parallelis percursa, $4\frac{1}{2}$ — 6 poll. longa, $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{2}{3}$ poll. lata, in axillis sterilia. Folia superiora ternato-verticillata, 5 — 6 poll. longa, circiter $\frac{1}{2}$ poll. lata Pedunculi in axillis foliorum verticillatorum solitarii, graciles, recurvato-patentes, 1 — 2 flori, 1 — $1\frac{1}{4}$ poll. longi, infra apicem bracteolam linearrem gerentes. Flores nutantes, albi, $\frac{3}{5}$ poll. longi, tubulosi. Filamenta erecta, praecipue margine glanduloso-serrata. Bacca subglobosa.

Affinis P. verticillato, P. Jacquemontiano, P. sibirico et P. roseo. Primum foliis omnibus verticillatis breviter petiolatis acutis, floribus subduplo minoribus; alterum foliis omnibus ternis, anguste lanceolatis, subtus in nervis hirtello-scabriusculis, pedunculis bifloris; tertium foliis linearibus v. anguste lineari-lanceolatis, apice circinnatim revolutis omnibus verticillatis; quartum foliis margine sub lente minute serrulato-scabris apice strictis nunc inferioribus nunc superioribus nunc omnibus sparsis, pedunculis semper bifloris, corolla rosea circiter $^2/_5$ poll. longa, dignoscuntur.

Bei Bugun im Turkestanischem Gebiet, im Mai blühend. (Sewerzow).

LILIACEAE.

Auctore E. Regel.

1040. *Erythronium Dens canis* L.

L. spec. 437.

β *sibiricum* Fisch. et Mey.

Fisch. et Mey. ind. sem. h. Petrop. VII. p. 47. Ledb. fl. ross. IV. p. 134.

Flores magni, $2^1/_4$ — 3 poll. iu diametro.—Staminum filamenta a basi usque supra medium valde dilatata, sub apice abrupte contracta.

Iwanowsky-bjelok bei Riddersk im Altai auf subalpinen Wiesen bei 6000 Fss. Höhe, im Juli blühend (Semenow).

γ *parviflorum* Rgl.

Flores circiter $1^1/_2$ poll. in diametro.-Staminum filamenta filiformia, medio paullo dilatata.

Auf dem Berge Kasy, auf Wiesen am See Marka, bei Kaldjir, blühend im Mai. (Semenow).

1041. *Tulipa Gesneriana* L.

L. spec. 438. Ledb. fl. ross. IV. pag. 134.

α typica; floribus purpureis, petalis obovatis ex apice rotundato abrupte acuminatis.

T. Gesneriana Knth. enum. IV p. 221.

T. Gesneriana α fl. purpureo Bnge. reliq. Lehm. pag. 513 № 1390. T. altaica Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 187. № 798.

Kirghisensteppe des Flusses Ural, blühend im April (Borsczczow № 642).

β lutea; floribus flavis, petalis ovato-lancealatis plus minus acuminatis.

Tulipa Clusiana Vent. in Knth. enum. p. 223. T. Gesneriana β fl. luteo Bnge. l. c.

Kirghisensteppe des Flusses Ural, im April blühend (Borszczow). Asiatische Kirghisensteppe bei Kopal (Ludwig).

1042. *Tulipa Borszczowi* Rgl.

Glauca, glaberrima; caule unifloro, quadrifolio, a basi ad tertiam partem caulis altitudinis vagina scariosa lacera cincto; foliis ovato-lanceolatis, plus minus undulatis; petalis obovatis, rotundato-obtusis, staminibusque glabris.

Bulbus ovatus, fuscus, tunicis exterioribus intus pubescentibus. Caulis 1 — 1/2 pedalis, glaucus, albidoque pruinosus. Folia e basi latiore ad apicem sensim attenuata, decrescentia, inferiora ad 6 poll. longa, omnia glauca. Petala cuneato-obovata, ungue atrocoeruleo caeterum lutea. Stamina germine breviora; filamenta glabra, atrocaerulea, antheram linearem luteam paullo superantia.

Im Mai in blühenden Exemplaren in der Steppe Kara-Kum am Aralsee, von Borsczczow gesammelt und von der K. Akademie der Wissenschaften unter № 677 vertheilt.

1043. *Tulipa altaica* Pall.

Pall. in Sprgl. syst. veg. II. 63. Ledb. fl. ross. IV. 135.

α typica; caule trifolio, folio supremo lineari-lanceolato; petalis luteis, acuminatis, exterioribus extus virescentibus.

T. altaica Ledb. l. c.

Im südlichen Altai, im Buchthorminskischem Kreise, im Mai blühend (Ludwig);

In der Nähe der Stadt Kokbekty, Talgar im Alatau transiliensis, Kopal im Alatau cisiliensis, Ajagus in der Kirghisensteppe, Zauku-Pass im Thian-Shan bei 1000—6000 Fss. Höhe, auf Alpenwiesen und Steppenboden im Mai und Juni blühend (Semenow).

β karatavica; caule saepissime quadrifolio, rarius trifolio; foliis ovato-lanceolatis, eximie undulatis; petalis e luteo purpurascentibus, obovatis, plerumque acutis, rarius obtusis.

Folia ut formae typicae eximie cartilagineo marginata. T. altaica ab affinibus pubescentia foliorum superiorisque caulis partis facile dignoscitur.

Im Kokanischem Karatau bei 5000 Fss. Höhe, im Mai blühend (Sewerzow).

1044. *Tulipa sylvestris* L.

L. spec. 438. Ledeb. fl. ross. IV. p. 135. T. Biebersteiniana, biflora et patens Bnge. reliq. Lehm. p. 514. 1392 — 1394.

β minor; Ledeb. fl. ross. IV. 136.

T. Celsiana et Biebersteiniana auct.

Kirghisensteppe des Flusses Ural, im April blühende Exemplare (Borszczow № 630.).

γ *tricolor;* Ledeb. fl. ross. l. c.

In der Kirghisensteppe am Flusse Ural im April blühend (Borszczow № 639.). Im südlichen Altai an der Buchthorma, im April blühend (Ludwig). In der Nähe der Stadt Kokbekty, bei Wiernoje im Alatau transiliensis, Kopal im Alatau cisiliensis, Kirghisen-Steppe zwischen Djar-tash und Ajagus bis Djus-Agatsch, Zauku Pass im Thian-Shan, auf Steppen und Wiesboden zwischen 1000—5000 Fss. Höhe, im Mai und Juni blühend (Semenow).

1045. *Orithyia heterophylla* Rgl.

Glaberrima; caule unifloro, diphyllo, foliis suboppositis scapo brevioribus, infero ovato lanceolato, supero lineari-lanceolato; petalis erectis, oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, intus margineque albidis, dorso virescentibus.

Bulbus tunicis fuscis. Scapus erectus, 2—3 pollicaris, folia paullo superans. Folia erecto-patentia, acuta. Flores infundibuliformes, erecti v. plus minus nutantes. Petala 6; 3 exteriora lanceolato-oblonga, in mediano nervis 5—7 parallelis longitudinaliter percursa; 3 interiora obverse oblongo-lanceolata, in mediano nervis tribus parallelis longitudinaliter percursa; omnia margine albido scarioso lato circumdata, dorso virescentia. Stamina pistillum paullo superantia; filamenta glabra, basi dilatata, antheram lineari-oblongam plus triplo superantia. Germen oblongo-lanceolatum, stylo germen subaequante terminatum.

Foliis suboppositis intense inaequalibus, flore ex albido virescente ab omnibus speciebus affinibus valde diversa.

Tabulgaty-Pass im Alatau transiliensis, Tekes-Pass im Thian-Shan, bei 7500 bis 8000 Fss. Höhe, im Juli blühend (Semenow).

1046. *Gagea lutea* Schult.

Schult. syst. veg. VII. pag. 538. Ledb. fl. ross. IV. pag. 138.

Am Marka-See und am südlichen Sar-tau, im Mai und Juni blühend (Semenow).

1047. *Gagea filiformis* Knth.

Knth. enum. IV. pag. 237. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 187. № 800.

Auf dem Kasu-Berg und am See Marka, im Mai blühend (Semenow).

1048. *Gagea minima* Schult.

Schult. syst. veg. VII. pag. 559. Ledeb. fl. ross. IV. p. 139. Bnge. reliq. Lehm. p. 512. № 1387.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischem Kreise, im April blühend (Ludwig). Kirghisen-Steppe bei Djus-Agatsch, im Mai blühend (Semenow).

1049. *Gagea Liottardi* Schult.

Schult. syst. veg. VII. pag. 545. Ledeb. fl. ross. IV. pag. 140.

Am Aral-djel im Alatau cisiliensis, auf subalpinen Wiesen bei 6000 Fss. Höhe, im Mai blühend (Semenow).

1050. *Gagea chlorantha* Schult.

Schult. syst. veg. VII. p. 551. Ledeb. fl. ross. IV. pag. 143. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 212.

Karassu und Keyssyk-Aus im Alatau cisiliensis bei 2000 Fss. Höhe auf Steppenboden, im Mai blühend (Semenow).

1051. *Gagea bulbifera* Schult.

Schult. syst. veg. VII. pag. 552. Ledb. fl. ross. IV. p. 142. Bunge reliq. Lehm. pag. 513. № 1386. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 212.

Aschti-Bulak in der Kirghisensteppe, auf Steppenboden bei 1000 — 3000 Fss. Höhe und bei Arassan im Alatau cisiliensis, im Mai blühend (Semenow).

1052. *Lloydia serotina* Rchb.

Rchb. fl. exc. pag. 102. Ledb. fl. ross. IV. p. 144. Kar. et Kir. enum. p. Song. p. 187. № 802. Nectabothrium striatum Ledb. in Bunge reliq. Lehm. p. 512. № 1384.

Kara-Kum am Aralsee, im Mai blühend (Borszczow). Sar-tau, Aral-djel im Alatau cisiliensis, Thian-Shan am Zauku-Pass auf subalpinen Wiesen bei 6—7000 Fss. Höhe, im Mai und Juni blühend (Semenow).

1053. *Fritillaria minor* Ledb.

Ledb. fl. alt. II. p. 34. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 130. Ejusd. fl. ross. IV. p. 146. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 187. № 803. Bnge. reliq. Lehm. p. 512. № 1383.

Im südlichen Altai, Ende April und Anfang Mai blühend (Ludwig). Bei Kokbekty im April blühend (Semenow).

1054. *Fritillaria ruthenica* Wickstr.

Wickstr. in Ac. Holm. II. 1821. p. 6. tab. 5. Ledb. fl. ross. IV. pag. 147. Bnge. reliq. Lehm. pag. 512. № 1382.

Kirghisensteppe des Ural-Flusses, im April blühend (Borsczow). Keyssyk-Aus im Alatau cisiliensis, bei 2 — 3000 Fss. Höhe, auf schattigen Lokalitäten im Mai blühend (Semenow).

1055. *Fritillaria verticillata* Willd.

Willd. spec. pl. II. p. 91. Ledb. fl. ross. IV. p. 148. Im ganzen Buchthorminskischen Kreise, auf Bergen auf Heideboden, blühend im April (Ludwig). Tschangle-Bulak zwischen Gesträuch auf felsigem Boden, im Mai blühend (Semenow).

1056. *Fritillaria pallidiflora* Schrenk.

Schrenk. enum. pl. nov. I. p.. 5. Ledb. fl. ross. IV. p. 148. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 187. № 804.

α *uniflora;* caule unifloro.

Issyk-bash im Alatau transiliensis, Aral-djel im Alatau cisiliensis, Zauku-Pass im Thian-Shan, bei 7—9000 Fss. Höhe auf Alpenwiesen, im Mai und Juni blühend (Semenow).

β *pluriflora;* floribus in racemum 2-pluriflorum dispositis.

Bei Boroldai im Kokanischen Gebiete, im Mai mit Früchten (Sewerzow).

Auch die im Kais. Botanischen Garten im freiem Lande kultivirten Exemplare tragen fast beständig eine 2-bis mehrblumige Blüthentraube.

1057. *Fritillaria Sewerzowi* Rgl.

Glaberrima; caule basi nudo, plurifloro; foliis alternis v. suboppositis, decrescentibus: inferioribus ovato-lanceolatis: intermediis lanceolatis: supremis bracteiformibus, lineari-lanceolatis, flores superantibus; floribus infundibuliformi-campanulatis, nutantibus, in axillis foliorum supremorum solitariis, in racemum terminalem dispositis.

Species nova habitu proprio ad Epipactin monente. Bulbus solitarius, ovatus, tunicatus, tunicis apice in vaginas membranaceas caulis basin cingentes excurrentibus.

Caulis spithamaeus usque pedalis, teres, subcostatus, a basi ad medium nudus. Folia conferta, alterna v. subopposita, basi caulem semiamplectentia, subdecurrentia, attenuato-acuta, margine integerrima; inferiora ovato-lanceolata, $2\frac{1}{2}$ — 4 poll. longa, 1 — $1\frac{1}{2}$ poll. lata. Racemus terminalis, 5—12 florus. Flores in axillis foliorum supremorum laxius dispositorum solitarii, e viridi purpurascentes, nervis saturatius coloratis picti, inferiores foliis bracteiformibus subduplo brevioribus, supremi ea circiter aequantes. Petala rhomboideo-ovata, basin versus cuneato-attenuata, subacuta, $\frac{1}{2}$—$\frac{5}{10}$ poll. longa, supra basin fovea lineari nectarifera instructa, apice barbulata. Stamina petalis breviora, 6, tria libera, tria ad basin petalorum interiorum adnata; filamenta basin versus dilatata, apicem versus sub lente muricatulo-glandulosa, antheras superantia; antherae lineari-oblongae, infra medium dorsum affixae. Pistillum staminibus paullo brevius, germine oblongo trigono, stylo germen subaequante, stigmate trilobo, lobis erectis.

Im Kokanischen Karatau, im Mai blühend (Sewerzow).

Eine ausgezeichnete neue Art, die mit keiner bis jetzt bekannten Art eine nähere Verwandschaft besitzt. Am ehesten ähnelt sie noch der F. kamtschatcensis. Die ziemlich reichblumige Blüthentraube, — die Brakteen, von denen die untern die Blumen lang überragen, — der unten kahle Stengel, an dessen oberm Theile die Blätter ziemlich nah zusammen gedrängt sind, sowie endlich die für die Gattung kleinen Blumen, geben der Pflanze sogar eine entfernte Aehnlichkeit von Epipactis latifolia.

1058. *Rhinopetalum Karelini* Fisch.

Fisch. in Edinb. new phil. Journ. Jan. 1830 pag. 19. Ledb. fl. ross. IV. pag. 146. Kar. et Kir. enum. pl.

Song. p. 187. № 805. Bnge. reliq. Lehm. pag. 512. № 1381.

Kirghisensteppe zwischen Klein-Ajagus und Djus-Agatsch auf Steppenboden bei 1000 Fss. Höhe, im Mai blühend.

1059. *Lilium Martagon* L.

L. spec. 435. Ledb. fl. ross. IV. pag. 135. Kar. et Kir. enum. pl. Song. pag. 188. № 806. Bnge. reliq. Lehm. p. 512. № 1380.

Djil-tau zwischen Sträuchern, im Juni blühend (Semenow).

1060. *Allium Schönoprasum* L.

L. spec. 432. Ledb. fl. ross. II. 166. Bnge. reliq. Lehm. p. 510.

β *scaberrimum* Kar. et Kir.; caulibus foliisque ad nervos elevatos minute denticulato-scabris.—Caulis pedalis et ultra, medio monophyllus, basi vaginatus.

A. Schönoprasum L. var. caule foliisque scaberrimis Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 188. № 807.

Kurmety-Pass im Alatau transiliensis, Kok-djar im Thian-Shan, auf subalpinen Wiesen bei 6500 — 8000 Fss. Höhe, im Juni und Juli blühend (Semenow).

1061. *Allium atrosanguineum* Schrenk.

Schrenk. in Bull. Ac. Petr. X. pag. 355. Ledb. fl. ross. IV. p. 168. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 188. № 809.

Am Djeniske und Almaty im Alatau transiliensis, Tekes-Pass im Thian-Shan, auf subalpinen Wiesen bei 5000 — 7500 Fss. Höhe, im Juli blühend (Semenow).

1062. *Allium sabulosum* Stev.

Stev. in Ledeb. fl. ross. IV. pag. 171. Bnge. reliq. Lehm. p. 511. № 1368. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 194. № 826.

In der Steppe der Aral-Sees in der Region des Syr-Darja, im Juni abgeblühete Exemplare (Borszczow № 717).

1063. *Allium caeruleum* Pall.

Pall. it. II. 504. Ledb. fl. ross. IV. p. 170. A. azureum Ledb. fl. alt. II. pag. 13. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 192. № 814. Bnge. reliq. Lehm. pag. 510. № 1366.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischen Kreise, im Monat Mai in Blüthe (Ludwig). Am Saissan in der Nähe des Kalgutty, bei Wiernoje im Alatau transiliensis, auf Steppenboden bei 2000 Fss. Höhe, im Juni blühend (Semenow).

1064. *Allium Pallasii* Murr.

Murr. in Comm. Gött. VI. p. 1775. p. 32. tab. 3. Ledb. fl. ross. IV. p. 170.

Bei Tschingildy am nördlichen Ufer des Ili, im Mai blühend (Semenow).

1065. *Allium rubellum* M. B.

M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 264. Ledb. fl. ross. IV. p. 171. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 216.

Im Kokanischen Gebiete, zwischen Boroldai und Bugun im Mai blühend (Sewerzow).

1066. *Allium stenophyllum* Schrenk.

Schrenk. in Bull. Ac. Petr. III. 210. Ledb. fl. ross. IV. p. 172.

A. rubello et delicatulo affine. Ab *A. rubello* staminibus corollam subaequantibus v. paullo superantibus, — ab *A. delicatulo* Schrenk spatha bivalvi, valvis mucrone brevi terminatis v. acutis vix ac ne vix quidem distinguitur.

Im Süden vom Gebirge Dolon-Kara, im Juni blühend (Semenow). Ili-Niederung auf Steppenboden bei 1000 Fss. Höhe, im Mai blühend (Semenow).

1067. *Allium moschatum* L.

L. spec. 427. Ledb. fl. ross. IV. pag. 172. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 216.

Mai-Bulak im Alatau transiliensis, auf Felsen bei 5500—6000 Fss. Höhe (Semenow).

1068. *Allium callidictyon* C. A. M.

C. A. M. in Kunth. enum. IV. 413. Ledeb. fl. ross. IV. 173.

In der Steppe des Aralsees in dem Gebiete des Syr-Darja, Mitte Mai blühend (Borszczow № 762.).

Am Rande durchaus kahle Blätter und die stark netzförmigen obern Scheiden der Zwiebel unterscheiden diese Art von A. moschatum. Ledebour beschreibt diese Art mit «perigonii phyllis exterioribus oblongis obtusiusculis, interioribus latioribus apice rotundatis». — Unter den uns von C. A. Meyer vorliegenden Original-Exemplaren befinden sich nun allerdings einige, welche diesen Charakter besitzen, — die Mehrzahl dieser Exemplare besitzt aber allmälig zugespitzte Blättchen der Blume (phyllis perigonii attenuato-acutis). Bisweilen verhalten sich sogar die Blumen des gleichen Blüthenkopfes in Bezug auf die Spitze der Blumenblätter verschieden.

Unsere Pflanze besitzt gleichfalls spitze Blumenbtätter und das uns vorliegende Exemplar zeichnet sich ausserdem dadurch aus, dass es 2 Blüthenschäfte trägt·

1069. *Allium subtilissimum* Ledb.

Ledb. fl. alt. II. p. 22. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 360. Ejusd. fl. ross. IV. 173. Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 193. №. 819.

Arkalyk in der Kirghisensteppe, auf Felsen bei 1000 Fss. Höhe, im August blühend (Semenow).

1070. *Allium obliquum* L.

L. spec. 424. Ledb. fl. ross. IV. 173. Kar. et Kir. enum. pl. Song. pag. 190. № 812. Bnge. reliq. Lehm. p. 510. № 1365.

Am Karkara-Fluss im Thian-Shan bei 5500 Fss. Höhe, im Juni blühend (Semenow).

1071. *Allium alataviense* Rgl.

(Sect. II. Schönoprasum. 3. Folia plana, lutiora. Ledb. fl. ross. IV. 173.).

Bulbo subcylindrico; caule tereti, robusto, a basi supra medium foliato; foliis elongato-ligulatis, apice obtusiusculis, caulem aequantibus v. superantibus; umbella globosa, densa; perianthii phyllis anguste lanceolatis, plus mins acuminatis, roseis; staminibus longe exsertis, filamentis simplicibus subulatis ad basin liberis.—A. polyphyllum Kar. et Kir., cui nostra species arcte affinis, differt: caule ad medium foliato, foliis caule subduplo brevioribus, perigonii phyllis ovato-lanceolatis, exterioribus subobtusis, interioribus acutis.

Shaty-Pass im Alatau-transiliensis, Tekes-Pass im Thian-Shan, auf subalpinen Wiesen bei 5500—7500 Fss. Höhe, im Juli biühend (Semenow).

1072. *Allium Semenori* Rgl.

(Sect. II. Schönoprasum 3. Folia plana latiora Ledb. l. c.).

Bulbo subcylindrico; caule tereti, infra medium 2—3 folio; foliis ligulatis, apicem versus sensim attenuatis, caulem subaequantibus v. superantibus; umbella globosa, densa; perigonii aureo-nitentis phyllis anguste lanceolatis, acuminatis; staminibus corolla duplo brevioribus; filamentis a basi sub apicem in coronam membranaceam connatis, alternis sub apice bidentatis.—Species nova excelsa. Caulis 3-pollicaris usque sesquipedalis, basi vagina aphylla tenuiter membranacea, infra medium foliis 2—3 vestitus. Spatha bivalvis; valvis subrotundis, acuminatis, v. rarius bifidis, capitulum subaequantibus. Florum capitulum densum, globosum, $^3/_4$—$1^3/_4$ poll. in diametro. Pedicelli perigonio nitenti brevioribus. Perigonii phylla usque $^3/_5$ poll. longa. Stamina perigonii phyllis plus duplo breviora, filamentis a basi infra apicem omnino in coronam membranaceam connatis.

Kurmety und Tabalgaty-Pass im Alatau transiliensis, Karkara-Plateau, Kok-djar Pass, Santash Pass und Tekes-Pass im Thian Shan, auf Alpenwiesen im Juli blühend (Semenow).

1073. *Allium Steveni* Willd.

Willd. herb. № 6478. Ledb. fl. ross. IV. p. 176.

γ *saxatile* Ledb.

Al. Steveni γ Ledb. l. c. p. 177. A. saxatile M. B. fl. taur. cauc. p. 264.

Kirghisen Steppe des Ural-Flusses im August blühend (Borszczow). Djenischke-Fluss im Alatau transiliensis,

auf Felsen bei 4000 Fss. Höhe, im August blühend (Semenow).

1074. *Allium paniculatum* L.

L. spec. p. 428. Ledb. fl. ross. IV. p. 175.

α legitimum (Ledb. l. c. 176). Bnge. reliq. Lehm. p. 511. № 1369. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 216.

In der Steppe des Ural-Flusses im August blühend (Borszczow № 226.).

1075. *Allium strictum* Schrad.

Schrad. Bot. Journ. IV. pag. 136. Ledb. fl. ross. IV. 178.

Im südlichen Altai bei den Saleirschen Gruben, im Monat Juli blühend (Ludwig). Am Tschilik-Flusse im Alatau transiliensis, auf Wiesboden bei 6000 Fss. Höhe, im August blühend (Semenow).

1076. *Allium lineare* L.

L. spec. p. 423. Ledb. fl. ross. IV. p. 178. Kar. et Kir. enum. pl. Song. pag. 193. № 820. Bnge. reliq. Lehm. p. 511. № 1371.

Bei Kokbekti, im Juni blühend (Semenow).

1077. *Allium flavidum* Ledb.

Ledb. fl. alt. II. p. 7. Ejusd ic. fl. ross. tab. 362. Ejusd. fl. ross. IV. p. 179. Kar et Kir. enum. pl. Song. p. 194. № 821.

Tarbagatai, auf subalpinen Wiesen bei 6—7000 Fss. Höhe (Semenow).

1078. *Allium nutans* L.

L. spec. 429. Ledb. fl. ross. IV. p. 180.

Bei den Syrjänowskischen Gruben im südlichen Altai, auf Thonboden im Juli blühend (Ludwig).

1079. *Allium angulosum* L.

L. hort. Ups. p. 79. Ledb. fl. ross. IV. p. 180.

Bei Kokbekty im Juni blühend (Semenow).

1080. *Allium inderiense* Fisch.

Fisch. in Kar. et Kir. enum. pl. Song. 188. № 808. Bnge. reliq. Lehm. p. 511. № 1372.

Ab Allio tatarico, cui cl. Ledebourius conjunxit, differt A. inderiense floribus purpureis perigoniique phyllis longe attenuatis stamina $^1/_3$ superantibus.

Zwischen Beroldai und Bugun im Kokanischen Gediet, im Mai blühend (Semenow).

1081. *Allium tataricum* L.

L. fil. suppl. p. 196. Ledb. fl. ross. IV. p. 185.

In der Steppe des Aralsees im Mai blühend (Borszczow).

1082. *Allium Oreoprasum* Schrenk.

Schrenk. in Bull. Ac. Petr. X. 354. Ledb. fl. ross. IV. 185.

Am Djenischke-Fluss im Alatau transiliensis, auf Felsen bei 4000 Fss. Höhe, im August blühend, (Semenow).

1083. *Allium platyspathum* Schrenk.

Schrenk. enum. pl. nov. I. p. 7. Ledb. fl. ross. IV. p. 184. A. amblyophyllum Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 191. № 813.

Foliis planis solummodo ab A. Schönopraso differt et ad sectionem II. «*Schönoprasum*» sine dubio pertinet.

Kopal-Alaman im Dzungeren-Alatau, Alpenwiesen bei 7—8000 Fss. Höhe, im August blühend (Semenow).

Eine Art, die vielleicht richtiger als Form mit breit und flach gedrückten Blättern zu A. Schönoprasum gestellt wird.

1084. *Allium caspium* M. B.

M. B. fl. taur. cauc. I. 265. Ledb. fl. ross. IV. pag. 186. Bnge. reliq. Lehm. p. 511. № 1376.

Steppe des Aralsees in dem Gebiet des Syr Darja, blühend in Mai (Borszczow).

1085. *Allium iliense* Rgl.

(Sect. V. Molium Ledb. fl. ross. IV. p. 186.).

Bulbo subgloboso; scapo supra basin 1—2 folio, caeterum nudo; foliis oblongo-linearibus, undulatis, scapo dimidio brevioribus, margine sublente denticulato-scabris; umbella pauci — v. pluriflora; spatha bivalvi; valvis ovatis, acuminatis; pedicellis deinde elongatis valvis perigonioque 5 — 6-plo longioribus; perigonii phyllis erecto-patentibus, anguste lanceolatis, attenuato-acuminatis; staminibus perigonium dimidium circiter aequantibus, basi petaloideo dilatatis, tribus exterioribus apice in filamentum breve acuminatis, tribus interioribus apice trilobis, lobo intermedio subulato antherifero, lobis lateralibus brevibus acutis.

Glabrum. Scapus circiter pedalis, teres. Pedicelli erecto-patentes, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ poll. longi. Perigonii rosei phylla nervo medio crasso percursa, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{5}$ poll. longa.

Allio caspio et tulipifolio proximum. Primum scapo omnino nudo (foliis radicalibus), umbella multiflora, perigonii phyllis obtusis, filamentis simplicibus perigonio sesqui v. duplo longioribus, — alterum foliis margine integerrimis, umbella multiflora, perigonii phyllis obtusis paten-

tissimis, staminibus omnibus simplicibus corollam aequantibus v. superantibus dignoscitur.

Ili-Niederung, auf Sandboden bei 1000 Fss. Höhe, im Mai blühend (Semenow).

1086. *Allium tulipifolium* Ledeb.

Ledb. fl. alt. II. pag. 9. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 157. Ejusd. fl. ross. IV. pag. 187. Kar. et Kir. enum. pl. Song. pag. 194. № 824. A. decipiens Fisch. cat. h. Gor. 1812. p. 10. Bnge. reliq. Lehm. p. 511. № 1377.

Im südlichen Altai im Buchthorminskischeu Kreise, Anfang Mai blühend (Ludwig). Am Djus-Agatsch an steinigen Abhängen, im April blühend (Semenow).

β. *subscabrum* Rgl.; foliis margine sublente subserrulato-scabriusculis.

Ili-Niederung, auf Steppenboden bei 1000 Fss. Höhe, im Mai blühend (Semenow).

1087. *Allium Sewerzowi* Rgl.

(Sect. V. Molium Ledb. fl. ross. IV. 185.).

Bulbo subgloboso; scapo supra basin bifolio, caeterum nudo; foliis anguste lineari-lanceolatis, planis, margine sub lente serrulato-scabris; umbella multiflora, hemisphaerica; spatha 2 — 3-loba, pedicellis subduplo breviore; perigonii phyllis patentissimis, lineari-lanceolatis, acutis; staminibus subulatis, ad basin liberis, exsertis, interioribus tribus basi latioribus in filamentum attenuatis v. utrinque lobulo brevi auctis.—Glabrum. Bulbus solitarius, tunicis albis vestitus. Scapus teres, sesquipedalis et ultra. Folia scapum dimidium superantia v. circiter aequantia, $^1/_4$ — $^1/_2$ poll. lata. Spatha albida, multinervis, apice 2 — 3 loba, lobis ovatis acutis. Perigonium roseo-

lilacinum, pedicellis circiter triplo brevius. Antherae caerulescentes.

Differt ab affinibus speciebus A. tulipifolio et robusto: foliis margine serrulato-scabris, perigonii phyllis lineari-lanceolatis acutis roseo-lilacinis, staminibus interioribus basi interdum bidentatis, omnibus ad basin liberis.

Im Kokanischen Gebiete bei Beroldai, im Mai blühend (Sewerzow).

1088. *Allium Akaka* Gmel.

S. G. Gmel. in Schult. syst. VII. pag. 1132. Ledb. fl. ross. IV. p. 187. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 216.

Im Alatau des Kokanischen Gebietes, im Mai blühend (Sewerzow).

1089. *Allium oreophilum* C. A. Meyer.

C. A. Mey. ind. cauc. pag. 37. Ledb. fl. ross. IV. pag. 188. A. platystemon Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 195. № 827.

Am Djenischke-Fuss im Alatau transiliensis, auf Lehmboden bei 6 — 7000 Fss. Höhe, im August blühend (Semenow).

1090. *Eremurus altaicus* Stev.

Stev. in Bull. Soc. Mosq. IV (1832) p. 255. Ledb. fl. ross. IV. p. 191.

α *typicus;* foliis margine glaberrimis. (cfr. auct. cit.).

Im südlichen Altai, im Buchthorminskischen Kreise auf Sumpfboden (Ludwig.).

β *asperulus* Rgl. foliis margine asperiusculis.

Am Almaty, Talgar, Issyk- und Turguen-Fluss im Alatau transiliensis, am Aksa-Arassan im Thian-Shan, auf felsigem Boden bei 1200 bis 5000 Fss. Höhe, im Juni blühend (Semenow).

1091. *Henningia Aucheriana* Rgl. (¹).

Eremurus Aucherianus Boiss. diagn. VII. pag. 120.

Im Karatau des Kokanischen Gebietes, in einer Höhe von 3600 Fss. im Mai blühend (Sewerzow).

(¹) *Henningia* Eremuro arcte affinis, differt: staminibus initio erectis deinde inclinatis perigonium haud superantibus, seminum testa duplici.

Species hujus generis subsequentes enumeravi:

1) *H. anisoptera* Kar. et Kir.; foliis anguste lineari-ligulatis ($^1/_5$ — $^3/_{10}$ poll. latis), margine scabris, caeterum glabris; pedicellis bracteas triplo superantibus; perigonii foliolis obtusis, interioribus tribus late ovatis.

Kar. et Kir. enum. pl. Song. p. 197 et 198. № 829.

2) *H. persica* Rgl.; foliis anguste lineari-ligulatis, ($^2/_{10}$ — $^3/_{10}$ poll. latis), sub lente utrinque hirtulis; pedicellis initio quam bracteae brevioribus, deinde eas duplo superantibus; perigonii phyllis ellipticis subacutis.

Erem. persicus Boiss. diagn. VII. pag. 119. Aucher-Eloy herb. d'Orient № 5383.

3) *H. Aucheriana* Rgl.; foliis lineari-lanceolatis, glabris, margine scabris (usque $^3/_5$ poll. latis); pedicellis deinde bracteas $^1/_3$ superantibus; perigonii phyllis lanceolatis acutis. E. Aucherianus Boiss. diagn. VII. pag. 120. Aucher-Eloy herb. d'Orient № 5382.

4) *H. robusta* Rgl.; foliis ligulato-lanceolatis ($1^1/_2$ poll. latis), glabris, margine serrulato-scabris; pedicellis bracteas parvas 4—6-plo superantibus; perigonii phyllis lanceolatis, apice cucullato subacutis.

Unsere Pflanze stimmt mit den von Aucher gesammelten Originalexemplaren überein, nur sind die Blüthenstiele unserer Pflanze etwas länger. Boissier beschreibt die Blüthenblättchen als «obovata», an den Exemplaren Auchers, so wie den von Sewerzow gesammelten, sind solche jedoch lanzettlich spitz und nur selten nach oben etwas breiter. Die Farbe der Blumen von unseren Exemplaren ist weiss oder gelblich weiss, am Grunde schön gelb und jedes Blüthenblättchen mit starkem dunklerem Mittelnerven.

Die Gattung Henningia ward von Karelin und Kirilow aufgestellt. In der Tracht stimmt solche gänzlich mit *Eremurus* überein, auch ist wie bei Eremurus die Blumenkrone nur bis oberhalb des Grundes gespalten, und nicht wie Karelin und Kirilow sagen, sechsblättrig. Während aber bei Eremurus die Staubfäden beim Aufblühen eingelegt sind und sich erst nach dem Oeffnen der Blume aufrichten und die Blumenkrone weit überragen, sind bei Henningia dieselben beim Aufblühen gerade, beugen sich aber nach dem Aufblühen etwas und sind nie länger als die Blumenkrone. Die Arten dieser Gattung sind von der Songorei bis nach Persien verbreitet. Die Gattung Henningia hat büschelförmige fleischige Wurzeln wie Eremurus und Asphodelus, lange Wurzelblätter und keine Stengelblätter wie Eremurus. Die Blumen aller Arten grösser als bei Eremurus, meist weiss; die Blüthenblättchen mit starken Mittelnerven und die 3 äusseren meist nachenförmig. Bei der Aufstellung der H. anisoptera beschreiben Karelin und Kirilow solche mit Blättern die schwarz punktirt (folia nigro punctata). Wir haben die Originalexemplare verglichen, die schwarzen Punkte derselben rühren aber von einer kleinen *Puccinia* her.

1092. *Henningia robusta* Rgl.

Folia radicalia bipedalia et ultra, lineari-ligulata, coriacea, circiter $1\frac{1}{2}$ poll. lata, longitudinaliter nervoso-striata, utrinque glabra, margine sub lente denticulis recurvis scabra. Scapus elatus, robustus, racemo terminali, elongato denso, (usque $1\frac{1}{2}$ pedali); rhachis glabra; pedicelli filiformes, glabri, circiter pollicares, initio erecto-patentes, deinde a basi horizontaliter-patente adscendentes, basi bractea suffulti. Bracteae a basi latiore acuminatae, margine molliter pilosae, pedicello 4—6 plo breviores. Perigonii phylla initio tubuloso campanulata, deinde patentia, $\frac{7}{10}$ poll. longa, omnia lanceolata, apice subcucullato-acuta, ut videtur albida nervo crasso fusco longitudinaliter percursa.

Im Vorgebirge Talgar im Alatau transiliensis, bei 2—3000 Fss. Höhe, im Juni blühend (Semenow).

1093. *Selonia* Rgl.

Perigonium inferum, sexpartitum, campanulatum v. deinde patens, persistens; phylla 3 exteriora sepaloidea, basi viridia, apice fuscescentia, subherbacea; phylla 3 interiora petaloidea, alba. Stamina 6, hypogyna. Filamenta filiformia, glabra, ante anthesin induplicata, demum elongata exserta. Antherae lineares, biloculares, paullo supra basin insertae, basi emarginato-bilobae. Ovarium subglobosum, 6 costatum, 3 loculare, loculis pluriovulatis. Stylus filiformis, post foecundationem erectus. Ovula in loculis 3—5, anatropa.—Herba perennis, foliis linearibus radicalibus carinatis, scapo aphyllo florum racemo terminato. Affinis Eremuro, differt perigonii phyllis exterioribus subherbaceis sepaloideis, ovarii loculis 3—5 ovulatis, ovulis anatropis. Dedicavi clarissimo viro fautori protectoritorique scientiarum naturalium A. A. Selonoi.

Selonia soogdiana Rgl. (Cf. tab. VI).

Folia omnia radicalia, ligulato-linearia, carinata, scapo breviora, utrinque minute denseque hirta, basi membranaceo-dilatata caulem amplectentia, pedem et ultra longa, $^1/_{10}$—$^3/_{10}$ poll. longa. Scapus teres, dense minuteque hirtus, aphyllus, florum racemo laxo circiter pedali terminato, infra racemum bracteis sterilibus sparsis vestitus. Flores laxe racemosi, sparsi. Pedunculi filiformes, subglabri, bracteas pluries superantes, patentes, initio recti, deinde apice cum flore plus minus recurvati. Bracteae e basi latiore lanceolato-subulatae, albo-membranaceae, nervo medio fusco, margine piloso-villosae. Flores erecti v. nutantes. Perigonium supra basin 6-partitum, initio campanulatum, deinde plus minus patens; sepalis tribus exterioribus calyciformibus, subherbaceis, ovato-oblongis, acutiusculis, nervo intermedio dorso subcarinatis, glabris, basi viridibus, apice fuscescentibus, petalis paullo brevioribus; sepalis tribus interioribus (petalis) ovato-ellipticis, $^2/_5$ poll. longis, acutiusculis, undulatis, albis, nervo carinali fusco. Filamenta ante anthesin induplicata, deinde corollam superantia, fusca; antherae fuscae polline luteo.

Provinz Turkestan, in der Nähe von Beroldai, im Mai blühend (Sewerzow).

Explicatio tabulae.

a. Flos magnit. nat. ante foecundationem.
b. Idem post foecundationem.
c. Germen et stamina, post foecundationem, aucta.
d. Stamen, ante anthesin, magn. nat.
e. Sepalum externum, auct.
f. Sepalum internum, auct.
g. Germen ante foecundationem, auctum.

i. Anthera a dorso visa; aucta.
M. Eadem a fronte visa, aucta.
h. Segmentum transversale germinis, auctum.
m. Ovulum, 250ies auctum.

(Am Ovulum dieser ausgezeichneten neuen Pflanze, von der wir weder Früchte noch Samen bis jetzt sahen, findet sich auf dem Rücken über der Chalaza noch eine Schicht, die als Anlage zu eines aüsseren Schicht gedeutet werden muss, welche nicht zur Entwicklung kam).

(Continuabitur.)

PLANTARUM

SPECIES NOVAS NONNULLAS

proposuit

E. R. a TRAUTVETTER.

---

1. *Erysimum caucasicum* Trautv. heterotrichum, radice bienni; caule erecto, tenui, versus apicem subramoso, pilis 2—4-partitis canescente; foliis radicalibus numerosissimis....., caulinis linearibus, acutis, dentatis, in petiolum angustatis, pilis stellatis canescentibus; pedicellis perianthio paullo brevioribus; floribus mediocribus; siliquis elongatis, pedicello tenui multiplo longioribus, a dorso plano-compressis, pilis stellatis canescentibus, pedicelloque patentibus; stylo siliquae latitudinem subaequante; stigmate capitato, retuso.

Prope Borshom et Baku leg. Dr. G. Radde.

Caules 30 centim. — $^3/_4$ metr. alti, simplices vel a medio parce ramosi. Folia radicalia in speciminibus mihi suppetentibus desunt, sed plantae collum eorum residuis dense tectum. Flores magnitudine florum *Erys. versicoloris* Andrz. Perianthium bisaccatum, extus pilis stellatis canescens. Petala lutea; unguis angustissimus, longitudine perianthii; lamina obovata. Pedicelli fructiferi elongati, $^1/_4$ — 1 centim. longi, plerumque patentissimi, parum incrassati, siliquis multiplo breviores. Siliquae 1-nerviae, anguste lineares, absque pedicello 3—8 centim. longae, ad 1 $^1/_4$ millim. latae, plerumque patentissimae. Semina 1-serialia, 1 millim. longa, aptera. — Species haec proxime adpropinquat ad *Erys. leptophyllum* Andrz., quod tamen radice perenni, caule suffrutescente et foliorum pilis 2—3-partitis recedit.

2. *Anacyclus ciliatus* Trautv. (Diorthodon Dec.) caule ramoso, villosulo, ramis monocephalis; foliis caulinis 3—2-pinnatisectis, parce pilosulis, demum glabratis, lobis angustissime linearibus, acutis, mucronatis; pedunculis elongatis, aphyllis; calathidiis radiatis; periclinii villosuli squamis imbricatis, oblongis, acutis, herbaceis, interioribus apice margine hyalino-membranaceo, angustissimo cinctis; clinanthii convexi paleis tenuissime membranaceis, oblongis, acutis, in cuspidem rigidulam angustatis, flosculorum tubum aequantibus; tubi corollini alis apice setoso-ciliatis; ligulis radii oblongo-ellipticis, utrinque luteis.

In Grusia legit Dr. Lagowski.

Plantae hujus solummodo summitates florentes nonnullae mihi suppetunt, vix tamen est quod dubitem eas ad genus Anacyclum referendas esse. Species proposita proxime accedit ad *Anacycl. radiatum* Lois., qui praecipue periclinii squamis apice rotundatis, interioribus margine membranaceo, latiusculo cinctis et tubi corollini alis non ciliatis abhorret.

3. *Anthemis melanoloma* Trautv. (Euanthemis Dec.) perennis, caulibus erectis, simplicibus, monocephalis, adpresse pilosulis, supra medium aphyllis; foliis caulinis

ellipticis, supra glabris, subtus adpresse pilosulis, pinnatisectis, segmentis lineari-oblongis, pectinato-pinnatifidis, laciniis lineari-lanceolatis, integerrimis, mucronato-acuminatis, rhachi primaria anguste alata; periclinii squamis lineari-lanceolatis, adpressis, parce adpresse pilosulis, nigro-marginatis, obtusiusculis, interioribus apice fimbriato-laceris; clinanthii convexi paleis flosculos superantibus, linearibus, sensim in cuspidem rigidulam angustatis, apice sphacelatis.

In montibus Ssaganlug Turciae asiaticae legit Dr. Lagowski.

Caules ad 40 centim. alti, graciles. Folia radicalia ignota, caulina sessilia, ad 4 centim. longa, $2^1/_2$ centim. lata, numerosa, confertiuscula. Pedunculus longissimus, non incrassatus. Calathidium radiatum, diametro $4^1/_2$ centim. efficiente. Periclinii squamae imbricatae, dorso virides, ab ipsa basi marginatae; margo scariosus, niger, $^1/_3$ millim. latus, ad squamarum interiorum apicem tenuissime fimbriatus. Receptaculum brevissime ovoideo-conicum, dense paleatum. Flosculorum radialium ligulae lineari-oblongae, emarginatae, ad $1^1/_2$ centim. longae, 4 millim. latae, albae. Pappus coronula membranacea, brevissima, dilute fuscescens. — Species haec ad *Anthemidem Triumfetti* All. proxime accedit, sed ab hac et ab affinibus omnibus periclinii squamis nigro-marginatis facile dignoscenda.

4. *Salvia pachystachya* Trautv. (Eusphace Benth.) perennis, multicaulis; caulibus erectis vel adscendentibus, viscoso-villosulis, simplicibus; foliorum pinnatisectorum segmentis plerumque 5, anguste oblongis, utrinque angustatis, acutis, crenato-serratis, deorsum decrescentibus, utrinque incano-pubescentibus, supremis plerumque de-

currentibus; petiolis longe ciliatis; racemo terminali, simplici; verticillastris distantibus; bracteis mediis late ovatis, longe acuminatis, integerrimis, perianthia superantibus, viscoso-pubescentibus; bracteolis ellipticis oblongisve, acutis, basi cuneato-angustatis, perianthio brevioribus; perianthio campanulato, 14-nervio, viscoso-pubescente, limbo colorato, labio superiore obsolete 3-denticulato, inferiore bidentato, dentibus lato-ovatis, acutis; corollis perianthio plus duplo longioribus.

In Armeniae monte Alagös nec non prope Kjurjuk-Dara provinciae Kars legit Dr. Lagowski.

Herba ad 30 centim. alta. Caules plerumque colorati, violacei, infra medium dense foliati, a medio floriferi. Petioli plerumque violaceo-colorati, tenuissime puberuli, margine pilis longis, mollibus dense ciliati. Folia cum petiolo ad 10 centim. longa; segmenta plerumque 5, rarius 3 vel 7, terminale ad 5 centim. longum, lateralibus supremis duplo majus, — lateralia suprema breviter decurrentia, — inferiora sessilia. Pedicelli perianthio breviores. Flores magni, erecto-patentes, ad $2\frac{1}{2}$ centim. longi. Perianthii circiter 11 millim. longi labiis tubo triplo brevioribus, superiore latissimo, semiorbiculari, apice obsolete 3-denticulato, — inferiore 2-dentato, dentibus brevibus, lato-ovatis, acutis, breviter mucronulatis. Corollae labium superius extus puberulum, tubus intus annulo piloso, latissimo instructus. Stamina inclusa, connectiva antice porrecta. Stylus longe exsertus. — Species haec maxime affinis est *Salv. suffruticosae* Montbr. et Auch. (N. 437 collect. Kotsch. 1836 a.), quae tamen caule pilis longis, patentibus obtecto, foliis utrinque subglabris, longe ciliatis, perianthii labio superiore manifeste 3-dentato, dentibus perianthii omnibus ovato-lanceolatis, longissime acuminatis satis superque differt.

5. *Chenopodium micranthum* Trautv. (Chenopodiastrum Moq. Tand.) glabrum, caule herbaceo, angulato, ramoso; foliis sparsis, utrinque viridibus, crassiusculis, longe petiolatis, late triangularibus, acutis, sinuato - dentatis, basi truncatis vel cuneatis et integerrimis, summis oblongo-lanceolatis, dentatis vel integerrimis; florum glomerulis spicato-paniculatis, paniculis in caule ramisque terminalibus, strictissimis, aphyllis; perigonii laciniis oblongo-spathulatis, obtusis, latere interiore nervo prominente carinatis, horizontaliter patentibus; seminibus omnibus horizontalibus, nitidis, laevibus vel obsolete punctulatis, margine obtusis.

In districtu Tscheljaba gubernii Orenburg legit geom. Lossjewski.

Planta haec *Chenop. urbico* L. persimilis est, sed odore quodam haud ingrato, perianthiis et seminibus permulto minoribus, in genere facile minimis, nec non perianthii patentissimi laciniis horizontalibus haud aegre distinguenda.

DIE

LATERNE DES DIOGENES

VON

ARCHAEOCIDARIS ROSSICUS.

Von

H. Trautschold.

(Mit 1 Tafel.)

Archaeocidaris rossicus MVK. ist noch nie in einem ganz unversehrten Exemplare gefunden worden. Von Mjatschkowa, dem Orte in Russland, der bis jetzt die reichste Ausbeute an Fossilien des jüngeren Bergkalks geliefert hat, besitze ich einen Steinkern, der möglicher Weise die Ausfüllung der Schale dieses Thieres darstellt. Die allgemeine Form spricht dafür (t. 9 f. 1 a. b.), da aber diesem Steinkern keinerlei Spuren von Täfelchen oder anderen Resten anhängen, so fehlt jede Art von Gewissheit über diesen Punkt. Dagegen kommen die Platten mit Stachelwarzen ebensowohl, wie die Stacheln selbst zu Millionen in dem jüngeren russischen Bergkalk vor. Aber Amtulakralplatten sind bis jetzt auch noch nicht gefunden. Ein Stück der Körperwand von

A. rossicus, das sich in meiner Sammlung befindet (t. 9 f. 2), enthält mehrere Reihen von Täfelchen mit Stachelwarzen in der natürlichen Lage. In horizontaler Richtung liegen sechs Platten nebeneinander, und in senkrechtem Sinne fünf, welche durch nichts, was einer Ambulakralplatte ähnlich sähe, getrennt sind. Freilich beweist die Abwesenheit der Ambulakralplatten nichts gegen das Vorhandensein dieser Platten überhaupt; im Gegentheil zeigt Archaeocidaris Wortheni Hall in der Geology of Jowa t. 26, dass eine unserem A. rossicus sehr ähnliche Species aus dem Bergkalke zwei Reihen Ambulacraltäfelchen zwischen vier Reihen Interambulakraltäfelchen besitzt. Zwar befindet sich oberhalb der erwähnten Plattengruppe mitten auf einer glatten Tafel (vielleicht dem Scheitelschilde) ein anderes kleines Täfelchen, in welchem drei deutlich umschriebene Löcher sichtbar sind, neben diesem noch zwei undeutliche; aber diese Löcher werden eher als Ovarialporen zu deuten sein, denn als Ambulakralporen.

Die Stachelplatten von A. rossicus sind in der Regel unregelmässig sechseckig, meist nach einer Seite hin länger ausgezogen und etwas gekrümmt; sie kommen jedoch auch fünfeckig und viereckig und mit abgerundeten Ecken vor. Die Stachelwarze, die sich stets in der Mitte der Platte befindet, bildet eine konische Erhöhung, deren Gipfel bis zu geringer Tiefe durchbohrt ist. Dieser Kegel ist in einiger Entfernung von einem kreisförmigen Walle umgeben, der sich bis zu der Höhe der Warze erhebt. Zwischen diesem Ringwalle und dem Rande ist die Platte glatt. Der Rand, der sich etwas über den Hof erhebt, ist nicht gleich breit, in der Regel ist er am breitesten an den in die Länge gezogenen Stellen der Platte. Die Oberfläche des Randes ist gekörnelt, bei guter Ausbildung wie mit Perlen besetzt, oft aber nur rauh, oder fast glatt. Die Innenseite der Platte ist immer glatt.

Die Stacheln erreichen eine Länge von zwei Zoll, doch fehlen die Spitzen in der Regel. Am Grunde hat der Stachel eine Vertiefung zur Aufnahme der Stachelwarze der Platte. Nach oben verbreitert sich dann der Stiel zu einem ringförmigen Wulst, der durch senkrechte Vertiefungen schwach gekerbt ist. Ueber dem ringförmigen Wulst nimmt der Stachel an Umfang ab und ist glatt bis zu der Stelle, wo er sich wieder zu verdicken beginnt; von da an bedeckt er sich mit Warzen, die in 13 bis 14 Spiralen um den Stachel herumziehen. Bei gut erhaltenen Exemplaren bilden die Warzen spitze Kegel von fast einem Millimeter Höhe mit etwas geneigter Spitze. In seltenen Fällen theilt sich am Grunde der Stachel und wächst als Zwilling auf, wie in Fig. 4, b abgebildet ist.

Zu den Körpertheilen des A. rossicus, welche in grösster Vollständigkeit aufgefunden sind, gehört der Kauapparat oder die Laterne des Diogenes. In der Sammlung des verstorbenen Prof. Auerbach befindet sich ein unvollständiges Exemplar dieses Kauapparats (die gleitenden Zähne fehlen), und nach diesem ist eine Zeichnung gefertigt, von der auch ein Kupferstich in Duodez sich in dem Nachlasse Auerbachs vorgefunden hat. Unter der Zeichnung steht von Auerbachs Hand geschrieben: «Oberer Bergkalk von Mjatschkowa, Graf Czapsky und Frears». Da ich nirgends einen dazu gehörigen Text habe auffinden können, so zweifle ich, dass überhaupt Zeichnung und Beschreibung zur Veröffentlichung gekommen sind, auch ist das nicht zu bedauern, da, wie gesagt, Original wie Zeichnung unvollständig waren. Ich bin nun in den letzten Jahren so glücklich gewesen, in Mjatschkowa noch mehrere und vollständige Kauapparate von Archaeocidaris rossicus aufzutreiben, die ich auch in ihre einzelnen Theile habe zerlegen können, so dass ich im Stande bin, eine vollständige Beschreibung derselben zu liefern. Doch bevor ich dazu schreite, will ich eine kurze Uebersicht dessen geben, was überhaupt bis jetzt über die Kauapparate der fossilen Echinoideen bekannt geworden ist. Von vorn herein will ich gleich bemerken, dass die fossilen Laternen des Diogenes im Allgemeinen bei den Paläontologen geringe Berücksichtigung erfahren haben; mangelhafte Erhaltung mag zum Theil daran Schuld gewesen sein, da fast immer nur einzelne Theile des Gebisses von den Autoren gezeichnet worden sind. Andererseits ist dieser Theil des Thieres nicht als brauchbares Material für unterscheidende Kennzeichen angesehen und desshalb weniger beachtet worden. Koninck bildet in seinem trefflichen Werke «Description des animaux fossiles (pl. E. f. 1. pag. 34) einen Kiefer des Cidaris Nerei ab und ein Schaltknöchelchen. Er beschreibt diese Theile nicht näher, sondern weist nur auf die Aehnlichkeit mit anderen Echinoiden hin. Aber seine Abbildung zeigt schon nicht unwesentliche Abweichungen in der Form derselben Theile von Arch. rossicus; namentlich ist der innere Flügel des Kiefers nicht so breit wie bei A. rossicus und der Rand des äusseren Flügels mit einer Rinne versehen, die bei A. rossicus nicht vorhanden ist. Die Gestalt des Schaltknöchelchens ist ebenfalls eine ganz andere. Quenstedt bildet in der neuesten Ausgabe seines Handbuchs der Petrefaktenkunde eine Kiefernpyramide von Echinus lineatus ab (t. 62 f. 41. und 42 a. b.), die viel höher ist als die von Cidaris rossicus, deren gleitender Zahn spitz, die äussere Bucht sehr viel tiefer ist und deren Schaltknöchelchen in der Mitte sehr verdickt sind, die aber dennoch auffallende Aehnlichkeit mit der Pyramide unseres Cidaris hat. Derselbe Verfasser bringt die Abbildung eines Kauapparates von Cidarites ornatus (Der Jura t. 68. f. 24 pag. 512), aber hier ist nur der obere Theil der Laterne sichtbar, der untere vom Gehäuse verdeckt. Aus dem, was sichtbar ist, lässt sich schliessen, dass auch hier das Gebiss im allgemeinen Bau dem von Arch. rossicus ähnlich gewesen ist, in den Einzelheiten aber verschieden, wie denn die gleitenden Zähne vorn zugespitzt sind, während sie bei Arch. rossicus abgestumpft sind. Auf Tafel 79 desselben Werkes ist fig. 40 eine Kieferpyramide abgebildet von Cidaris coronatus, deren äussere Flügel mit scharf abgeschnittenen Eindrücken versehen sind, die unserem Archaeocidaris fehlen; der fig. 73 abgebildete Schaltknochen hat nach der Mitte zu Erhöhungen, von denen bei Archaeocidaris keine Spur zu entdecken; dagegen stellt fig. 42 einen gleitenden Zahn dar, der, abgesehen von seiner rinnenartigen Form dem von A. rossicus sehr ähnlich sieht. Ueberhaupt ist diese Darstellung der Laterne (Der Jura t. 79) die vollständigste, die mir von fossilen zu Gesicht gekommen ist, obgleich auch hier die gegenseitige Stellung der Organe nicht ganz klar gemacht wird. In der Synopsis des Echinides von Desor finden sich auf t. 25 f. 8. Theile des Kauapparates von Galerites albogalerus Lam. aus der weissen Kreide abgebildet, aus denen sich indessen auch nicht der Bau der ganzen Laterne erkennen lässt. Auf t. 28 ist ein ganzer Kauapparat von Scutella subrotunda aus dem unteren Miocän dargestellt, doch nur von der Unterseite, so dass nicht die Zähne, sondern nur die Rotulä zu sehen sind, die nur halb so lang sind, als der Durchmesser der Kieferpyramide.

In d'Orbingy's terrain crétacé findet sich t. 996 f. 9. 10. die unvollkommene Abbildung eines Kauapparats 1.996. f. 9. 10. und auf t. 119 f. 9. Spuren eines solchen, die kaum der Erwähnung verdienen.

Cotteau bildet im seinen Echinides nouveaux, Revue et Magasin de zoologie 1864. t. 14 f. 1. 2. p. 100 einen schönen Kauapparat von Pseudodiadema hemisphaericum ab, welcher der von Quenstedt abgebildeten Laterne des Cidaris coronatus nahe steht, doch sind bei Pseudodiadema die «sulci longitudinales externi» noch tiefer und schöner umschrieben und die Pyramide noch etwas schmaler; die äussere Bucht ist sehr spitz konisch, der gleitende Zahn lang und spitz. Im Verhältniss zum Perisom ist die Laterne von Pseudodiadema ausserordentlich gross, leider habe ich kein Material, um beurtheilen zu können, ob bei Cidaris rossicus ein ähnliches Verhältniss zwischen Körperhülle und Kauapparat stattfand. Cotteau vergleicht die Laterne von Pseudodiadema mit der von Diadema und findet die Unterschiede derselben so gross, dass sie zur Trennung der beiden Gattungen vollständig genügen.

Das reichste Material in Bezug auf Kauapparate hat Thomas Wrighl in seinem Werke, British fossil Echinodermata of the oolitic formations, obgleich auch hier nicht eine Laterne in ihrer ganzen Vollständigkeit abgebildet ist. Schon auf der ersten Tafel dieses Werkes fig. 1. a und g. und fig. 4. a. und b. begegnen wir nicht ganz deutlichen Darstellungen der Laterne von Cidaris

Edwardsi und C. Fowleri, in gleicher Weise nicht ganz sichtbar erscheint der Kauapparat von C. Smithii t. 2. f. 1. a. Auf Tafel 5 findet sich ein vergrössertes Bild einer der Kieferpyramiden von Hemicidaris intermedia Flem. fig. 1. f. Die von den beiden Kiefern gebildete Bucht ist hier sehr tief und der gleitende Zahn (¹) in seiner unteren Hälfte sichtbar. Diese Kieferpyramide ist jedenfalls sehr verschieden von der Pyramide des C. coronatus, die Quenstedt abgebildet (s. o.), denn nicht sowohl ist bei der letzteren die Bucht weniger tief, sondern auch die Skulptur der Aussenflügel ist eine andere. Ich mache auf diese Verschiedenheit in dem Kauapparate zweier so nahe verwandter Genera um so lieber aufmerksam, da Desor in dem citirten schätzbaren Werke die Meinung ausspricht, dass die Verschiedenheiten in dem Bau der Laterne in den verschiedenen Gattungen zu gering seien, als dass man Werth darauf legen könnte. Der allgemeine Habitus der Kauapparate mag sich allerdings in der langen Reihe der Echinoiden-Gattungen gleich bleiben, das hindert aber nicht, dass die einzelnen Theile derselben in den verschiedensten Modificationen auftreten. Auf t. 12 des Wright'schen Werkes ist das Gebiss von Hemipedina corallina Brod. abgebildet, dessen Kiefern indessen nicht unverletzt scheinen. Eine Kieferpyramide von Acrosalenia hemicidaroides Wright (t. 15 f. 4 h.) deutet ebenfalls auf nicht geringe Verschiedenheit mit dem Kauapparat anderer Echinoideen, doch lassen punktirte Linien in Ungewissheit über die Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit. Auf t. 42 endlich findet sich das obere Ende einer Kieferpyramide von Cidaris Fowleri Wright, deren Skulptur Verschiedenheiten von C.

(¹) Bright nennt ihn symphysis.

coronatus zeigt, was darauf hinweist, dass sogar zwischen verschiedenen Arten derselben Gattung sich in diesen Organen charakteristische Unterscheidungszeichen finden.

Im Vergleich mit dem Kaugerüst der jetzt lebenden Echinoideen erscheint der Bau der Laterne des Archaeocidaris rossicus einfacher. Es fehlen ihm einige Theile, welche in dem Kauorgan der jetzt lebenden Thiere dieser Klasse vorhanden sind. Wir finden bei A. rossicus 5 Pyramiden oder Kieferpaare, 5 gleitende Zähne und 5 Schaltstücke oder Rotulä. Es fehlen dagegen 5 Ergänzungs- und 5 Gabel- oder Bügelstücke. Letztere hat Quenstedt auch schon in der Juraformation (t. 79 f. 41 pag. 641 der Jura) bei C. coronatus nachgewiesen. Trotz der abwesenden Theile zeigen die vorhandenen bei Arch. rossicus im allgemeinen Bau eine wunderbare Uebereinstimmung mit den Kauorganen von Toxopneustes lividus Desor (Bronn: Klassen und Ordnungen des Thierreichs t. 37) und man ersieht daraus, dass, wenn ein Vervollkomnungsprozess im Laufe der Zeit an diesen Organen statt gefunden hat, dieser ungeheuere Zeiträume in Anspruch nahm. Es liegt in der Natur der Dinge, dass bei manchen Geschlechtern die in Rede stehenden Apparate überhaupt eine höhere Ausbildung nicht erreicht haben, wie die Gebisse der Gattungen Clypeaster, Arachnoidea und Lobophora zu beweisen scheinen.

Ich gehe nun zur Beschreibung des Kauapparats von Archaeocidaris rossicus MVK. selbst über: Die ganze Laterne bildet eine Art Halbkugel, die am Pole niedergedrückt ist und am Aequator fünfeckig wird. Diese Halbkugel ist aus zehn Kiefern zusammengesetzt, von denen zu zwei eine sogenannte Kieferpyramide bilden. Die einzelnen Kiefer haben fast die Form eines Schnabels und bestehen im Wesentlichen aus zwei Flügeln, von denen der eine sich von aussen nach innen streckt, der andere aber rechtwinklig auf dem vorigen stehend einen Theil der äusseren Kugelfläche bildet. Mit den äusseren Flügeln lehnen sich die beiden Kiefer aneinander, um eine Pyramide zu bilden, mit den inneren Flügeln berühren sich die Pyramiden; zwischen den beiden Kiefern ist ein hohler Raum zur Aufnahme des gleitenden Zahns. Die Pyramiden sind also durch Wände getrennt, die Kiefer durch den von ihnen umschlossenen Hohlraum vereinigt. Die inneren Flügel der Kiefer sind ganz eben, die äusseren haben auf der Aussenseite eine rundliche Vertiefung nach der Seite des Innenflügels oder der Pyramidenwand. Der gleitende Zahn, von den beiden Kiefern einer Pyramide umschlossen, ist länger als die Pyramide und ragt über die Spitze derselben hinaus in die Mundöffnung hinein. Da die beiden Aussenflügel der Kiefern einen seitlichen Ausschnitt an der Unterseite haben, so wird hier eine Bucht (foramen magnum Valentin's) gebildet und auch hier ragt der Zahn hervor bis in die Höhe der unteren Kieferränder. Der gleitende Zahn ist linealisch, flach, dünn, im Querschnitt wenig gekrümmt, der Länge nach ebenfalls nicht bedeutend gekrümmt. Auf der Aussenseite (der convexen) ist der Zahn mit zwei Längsfurchen versehen; das Vorderende des Zahns ist abgestutzf und fein gezähnelt. Das Hinterende hat einen kleinen Ausschnitt. Zwischen den Kieferpyramiden liegen auf der unteren Seite der Laterne die sogenannten 5 Schaltstücke oder Rotulä, deren Länge dem Durchmesser der Pyramide gleichkommt; sie sind ihrer ganzen Ausdehnung nach gleich dick und auf der Unterseite mit einer Längsrinne versehen, während die nach oben gekehrte Seite glatt ist. Auf der Unterseite der Laterne bleibt in der Mitte ein Kreis von ungefähr 3 Millimeter Durchmesser frei. Wie schon angedeutet, ersehen wir aus diesem Bau, aus diesen zusammengesetzten Kauwerkzeugen, dass einer der ersten Repräsentanten aus der Familie der Cidariden schon mit Organen versehen ist, die an entwickelter Gliederung den heutigen wenig nachstehen. Bei diesem plötzlichen Auftreten zusammengesetzter Organe und Formen in der Natur will es uns scheinen, als wenn es in der organischen Welt ähnliche Vorgänge gäbe, wie in der anorganischen, als wenn es auch in der organischen Welt eine Art von Krystallisation gäbe, deren Ursache eine gegebene chemische Verbindung verschiedener Substanzen ist. Zum mindesten ist das plötzliche Auftreten originaler Typen geeignet, den Glauben an die Unfehlbarkeit der Transmutationstheorie zu erschüttern. Und doch, wer kann dafür stehen, dass nicht über kurz oder lang in der devonischen und silurischen Formation Kauapparate von Echiniden gefunden werden, welche eine Brücke über die scheinbare Kluft schlagen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Fig. 1. Steinkern (?) von Archaeocidaris rossicus
a) von unten b) von der Seite.
» 2. Eine Gruppe von Stachelplatten.
» 3. Fünf Stachelplatten von verschiedener Form.
» 4. Stacheln a) ein einfacher b) ein doppelter.
» 5. Die Laterne des Diogenes.

a) von der Seite.
b) von oben.
e) von unten.
Fig. 6. Eine Kieferpyramide von innen (vergrössert).
» 7. Dieselbe von aussen (vergrössert).
» 8. Ein einzelner Kiefer (vergrössert).
a) die Fläche des Innenflügels.
b) Die Seite mit dem Aussenflügel.
» 9. Die Schaltknöchelchen.
a) ein einzelnes,
b) eine Pyramide von unten mit den beiden Schaltknöchelchen (vergrössert).
» 10. Ein gleitender Zahn.
a) von der Seite.
b) von vorn (vergrössert).

NOTIZ

über die

VERBREITUNG UND LAGERUNGSVERHAELTNISSE DER STEINKOHLE

in dem

Kreise Borovitschi des Gouvernements Nowgorod.

Von

WOLDEMAR V. MIDDENDORFF.

Vor einigen Tagen kehrte ich von einer kleinen Reise in den Kreis Borowitschi des Gouvernements Nowgorod heim, die ich zur Untersuchung der Lagerungsverhältnisse der dortigen Steinkohlen unternommen hatte.

Zuerst war ich über die Eisenbahnstation Torbino nach dem bekannten Kirchdorfe Scherechowitschi gefahren, dort aber nicht glücklicher, als vor mir Herr H. Trautschold, gewesen. Wie mir zum Trotz, stellten sich nach der anhaltenden trocknen Witterung heftige Regengüsse ein, welche die durch die Beschreibungen der Herrn Gr. v. Helmersen und MVK klassischen Profile an der Prikscha (1) unzugänglich machten; Alles war mit undurchdringlichem Lehm bedeckt. Ebenso vergeblich, wie Herr H. Trautschold, suchte auch ich den Bach Stolobna der Geology of Russia (MVK., vl. I. p. 72), vermuthe aber aus vielen Gründen, dass unter diesem Namen der Bach *Ssiljuga* (*Силюга*) gemeint ist, der beim Dorfe Stolobny links in die Prikscha fällt. Dieser hat recht steile Ufer wie die Bauern sagen, gewöhnlich mit schönen Felsentblössungen; jetzt trat mir auch hier überall der Lehm hindernd entgegen. Nur an einer Stelle des rechten Ufers, ungefähr $^3/_4$ Werst bachaufwärts vom Dorfe Stolobna angerechnet, fand ich einen weichen, weissen Kalkstein, 1 Meter mächtig, fand in ihm keine Versteinerungen, aber hart unter ihm ein schönes Exemplar eines Productus giganteus Martin, so frisch, dass er nur hier zu Hause sein konnte. Auf keinen andern der vielen in die Prikscha mündenden Bäche lässt sich die Beschreibung bei MVK. verwenden.

Von Scherechowitschi fuhr ich über das Kirchdorf Ljubitino (погостъ Любитино) nach dem Dorfe Malyja Swetitschi (Малыя Свѣтичи) am rechten, meist steilen Ufer der Msta. Es war ursprünglich mein Plan gewesen, die Msta flussaufwärts bis zur Kreisstadt Borowitschi zu verfolgen. Ich fand den Weg aber sehr schlecht und mitunter für ein Fuhrwerk, das ich nicht missen konnte, wirklich gefährlich, und 15 Werst weiter flussaufwärts im Dorfe Chwoschtschewik (Хвощевикъ) erklärten mir die Bauern einstimmig, es sei unmöglich, weiter mit einem Fuhrwerke durchzukommen, reitend ginge es vielleicht, aber auch das sei fraglich.

---

(1) Ich hörte stets Prikscha, nicht Prükscha, wie Herr Gr. v. Helmersen neuerlich schreibt. Auch ist die Schreibweise Prikscha (Прикша) schon vor mir von Ssemenow's географическо-статистическій словарь Россійской Имп-, Art. Боровичи, angenommen. Uebrigens sehe ich, dass Herr v. Helmersen in seinen deutsch verfassten Aufsätzen Prikscha schreibt.

So fuhr ich denn durch einen flachen, sumpfigen Wald über das Dorf Komarowa (Комарова) nach dem Dorfe Gorodna (Городна род. Городенъ), an dem grossen, wohlerhaltenen Wege von Scherechowitschi (15 Werst) durch Borowitschi (35 Werst von hier) gelegen. Ungefähr 2 Werst nördlich von Gorodna untersuchte ich einen Steinbruch beim Dorfe Pustoschka (Пустошка), dessen Kalkstein sich durch Prod. gig. Mart. u. andere Versteinerungen als unterer Bergkalk erwies. Wichtiger war mir die Nachricht, dass die Bauern des Dorfes Komarowa, durch welches ich schon gefahren war, im Dorfe selbst am Bache Ostrochownja (Остроховня) in einer völlig flachen Gegend Steinkohlen gefunden hätten. Ich eilte nach Komarowa, fand die Angabe richtig und liess an beiden Ufern des Baches, 50 Schritt von einander, nach Kohlen graben, allerdings nur so weit als es mir die Gemüsegärten und Felder der Bauern erlaubten (1). So erhielt ich folgende Aufschlüsse in niedersteigender Ordnung:

Am rechten Ufer.

a) Alluvium 0^m—1^m,4
b) Schwarzbrauner Lehm 0^m,15—0^m,2
c) Kohlenklein 0^m,49
d) Schwarzer Lehm.

---

(1) Die Ostrochownjà mündet noch im Dorfe Komarowa von der rechten Seite in den Bach, Gorodnjà, (Городня), der beim oben erwähnten Dorfe Malyja Swetitsche in die Msta, natürlich von r., fällt. — Vor mir, третьяго года—die Angaben der Bauern waren sehr unbestimmt, hatte schon ein Herr aus St. Petersburg die Bauern bei Komarówa, meist mehr bergabwärts, erfolglos nach Kohle graben lassen. Nach seiner Abreise hatten die Bauern im Dorfe

Am linken Ufer (50 Schritt weiter bachabwärts).

a) Alluvium — $0^m,27$
b) Schwarzbrauner Lehm $0^m,49$ bis $0^m,52$
c) Kohlenklein $0^m,65$
d) Schwarzer Lehm.

Der Zudrang des Wassers hinderte uns, tiefer zu graben. Die Kohle war ein feuchter Kohlensand, in dem nur wenige etwas grössere Stücke Kohle von circa $0^m, 05$ Länge und leider auch stets Kiesstücke vorkommen. Ueber das Verhältniss der Kohle zum Bergkalk liessen sich keine Data finden. Der Augenschein lehrt es und jeder Bauer sagt es, dass Komarowa weit tiefer als Gorodna liege. Dieser Fundort in Komarowa erscheint mir durch seine geographische Lage sehr wichtig, als verbindendes Mittelglied zwischen Scherechowitschi und dem Bezirke von Borowitschi, wo bis 7 Werst nördlich von der Kreisstadt beim Dörfchen Shdany (Жданы) der nördlichste bekannte Kohlenfundort ist. Noch muss ich erwähnen, dass der mir zuverlässig erscheinende Bauer Peter Michailow aus Komarowa vom drei Werst von Komarowa entfernten Bache Owssjanka (Овсянка) ein Stück Kohle mit mehreren Kiesstücken brachte, vom Gutslande, nicht Bauernlande. Die Kohle, in Papier gelegt, war am Abend zerbröckelt. Ich untersuchte den Fundort nicht.

Während des Krymkrieges hat man in der Gegend der Kreisstadt Borowitschi an den Ufern der Msta und ihres linken Zuflusses, der Krupa, nahe ihrer Mündung in die Msta, an vielen Orten Kohle durch Raubbau für die Nikolaibahn gewinnen lassen; was aus der Kohle gewor-

---

selbst gegraben und die Kohle gefunden. So der Bauer Peter Michailow in Komarowa,—den Namen des Herrn konnte mir niemand angeben.

den ist, weiss man in Borowitschi nicht, natürlich sind aber alle die frühern Kohlengruben ersoffen und ist jetzt die Kohle der Untersuchung nicht leicht zugänglich. Noch jetzt sammeln die Bauern, besonders die Frauen, an den Ufern und bei niedrigem Wasserstande ([1]) auch im Bette der Msta Kies, den ihnen die Schwefelsäurefabrik des Herrn v. Kowanko (gegenüber Borowitschi am linken Ufer der Msta) mit 5 Kopeken für das Pud bezahlt. Sie gaben mir auf meine Fragen an, dass eine Frau täglich durchschnittlich 5 Pud sammle, ein Mann natürlich weit mehr. Grosse Stücke, die paläontologisch interessant sein konnten, finden sich nicht mehr.

Am *linken* Ufer der Msta, $^3/_4$ Werst flussaufwärts von Borowitschi, fand ich, gegenüber der am rechten Ufer liegenden Fayencefabrik, im Niveau des damals sehr wasserarmen Flusses eine Schicht schlechter Kohle; über ihr hellgrauer Thon, an Ort und Stelle so weich, dass ich mir meine Stufe mit den Fingern herausklauben konnte, ward er in der Tasche bald steinhart.

Die Lagerungsverhältnisse waren hier:

a) das linke Ufergehänge der Msta, mit Alluvium bedeckt
b) hellgrauer Thon über 1 Meter entblösst
c) unreine Kohle $0^m,25$.

Im Dorfe Bolschoi Bobrowik (Большой Бобровикъ ([2]), 2 Werst flussaufwärts von Borowitschi, am *rechten*, steilen Mstaufer wurde früher Kalk zum Kalkbrennen gebrochen und während des Krymkrieges auch Kohle von

---

([1]) Wenn die Schleusen bei Wyschnij Wolotschòk (Вышній-Волочекъ) geschlossen sind.

([2]) Die Karte von Beskornilowitsch hat fälschlich **Большой Бровикъ.**

den Bauern gegraben. Jetzt sind ausser einer kleiner Kalksteinentblössung nur ersoffene Kohlengruben und längs des Ufers Haufen scharfkantiger Stücke von Kalkstein und Quarz vorhanden. Der Quarz bildete nach Aussage der Bauern Knollen im Kalkstein, - in welcher Schicht konnten sie mir nicht angeben und ich an Ort und Stelle nicht auffinden. Sowohl Kalkstein, wie Quarz waren reich an Versteinerungen, weniger an Arten, als an Individuenzahl ([1]). Besonders häufig fand sich Productus semireticulatus Martin, seltener Prod. giganteus Martin. Interessant war mir der Fund eines Bruchstücks des Steinkerns eines Orthoceras, dessen Durchmesser, ohne die fehlende sehr dicke Schale (durch einen hohlen Raum im Gestein angedeutet) allein 0^m, 24 beträgt. Auch erwähne ich, dass das im Moskauer Bergkalk mit Spirifer Mosquensis und Productus giganteus vorkommende problematicum Sagminaria calcicola Trautschold auch hier bei Bolschoi sehr häufig ist, also mit Prod. gig. zusammen vorkommt ([2]).

Die einzige jetzt vorhandene Kalksteinentblössung bei Bolschoi Bobrowik, zwischen ersoffenen Kohlengruben, einige Meter höher als dieselben, gelegen, gab mir von oben nach unten folgende Schichtenfolge:

a) hellgrauer, weicher Kalkstein früher zum Kalkbrennen gebraucht.	1^m, 39
b) dunkler, harter Kalk.	0^m, 31
c) blauer und rother Lehm.	0^m, 49
d) dunkler, harter Kalk, (ähnlich b).	0^m, 66

([1]) Dieselbe Bemerkung gilt auch für Rowno, 12 Werst flussaufwärts von Borowitschi.

([2]) *H. Trautschold*, einige Krinoiden und andere Thiere des jüngern Bergkalks im Gouvernement Moskau, S. 46. Aus dem Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou. 1867, N° III, besonders abgedruckt.

Bemerken muss ich noch, dass viele der lose herumliegenden Kohlenstücke beim Hammerschlage Feuer gaben (Kies) und dass am gegenüber liegenden Ufer der Msta die Bäuerinnen Kies für die Schwefelsäurefabrik von Kowanko sammelten.

Die äussersten bekannten flussaufwärts gelegenen Kohlen-Fundorte der Umgegend von Borowitschi sind:

Am *rechten* Ufer der Msta, 7 Werst von Borowitschi, die Uferstelle, genannt Dobrynjach (въ Добрыняхъ (1)). Hier fand ich unten am ziemlich steilen Abhange der Msta, das mit Alluvium bedeckt ist:

a) Dunklen Kalkstein mit Productus giganteus Mart. . . . . 0^m, 54
b) schwarzen Lehm. . . . . 0^m, 13
c) zusammenhängende erste Kohlenschicht, von der ich mit dem Hammer

circa 2 Decimeter entblösste. Auch hier kam Kies vor. Das hinzuströmende Wasser und die späte Tageszeit (ich kehrte aus Rowno nach Borowitschi zurück) liessen mich abbrechen, ohne die Mächtigkeit der Schicht zu bestimmen.

Am *linken* Ufer der Msta, 1 Werst weiter flussaufwärts, befindet sich eine Kohlenentblössung, die äusserste bekannte, gegenüber dem Nordende des 2 Werst langen Dorfes Jogla (2). Ich besuchte sie nicht, aber während ich die vorhergehende Fundstätte untersuchte, ging ein Bauer hinüber und brachte mir eine Kohlenprobe. Nach seiner Aussage ist die Kohle circa 0^m, 36 (8 Werschok) mächtig und von Erde bedeckt; Kalk sehe man dort nicht.

---

(1) Ich habe den Namen nie in einem andern Casus anwenden hören.

(2) Die Stelle ist leicht zu finden, sie heist: у Іоглы, *противъ заруба.*

Der äusserste Punkt flussaufwärts, den ich besuchte, war das hübsch gelegene Kirchdorf Rowno (¹), 12 Werst von Borowitschi. Am Nordende von Rowno, bei der Brücke, bildet der untere Bergkalk das Bett eines zum grossen Theil ausgetrockneten *rechten* Armes der Msta (²). Er bot mir keine Produkten, wohl aber eine Menge kleiner Brachyopoden und als Leitfossilien Allorisma regularis King und den Trilobiten Phillipsia mucronata M'Coy, den ich genau so auffasse, wie es Herr Valerian v. Möller im Bull. de la Soc. Imp. des nat. de Moscou, 1867, № 1, p. 138 u. ff, thut. Auch meine Exemplare, die 20 an Zahl alle nur Pygidien sind, zeigen die Oberflächenverzierungen, auf die H. v. Möller daselbst (p. 141) aufmerksam macht. Trotz eifrigen Suchens fand ich keine andere Trilobitenart. Der untere Bergkalk bildet als zusammenhängende Platte, wie es scheint, auch das Bett der Mstas. Beim Dorfe ist die Gegend noch flach; eine Werst weiter wird sie malerischer, die Ufer steiler und auf der 2-ten Werst bietet der Bergkalk wunderschöne Profile, zusammen gegen 12 Meter am rechten Flussufer mächtig. Eine oberflächliche Beschreibung wäre am unrechten Orte; die Gegend ladet zu einer gründlichen Untersuchung ein, zu der es mir aber an Zeit mangelte. Ich brach hier ab; von Kohlenfundstätten weiter flussaufwärts wusste man mir nichts zu sagen. Ich fuhr nach Borowitschi zurück, packte meine Versteinerungen ein und kehrte über Waldaika nach St. Petersburg zurück.

Die Kohle ist wahrscheinlich in der ganzen Gegend vom Bache Prikscha bei Scherechowitschi an, 50 Werst von Borowitschi, bis zum Dorfe Jogla, 8 Werst von Bo-

---

(¹) Ровно. Die Karte von Beskornilowitsch hat fälschlich Ровное.

(²) Dieses gilt nur für die Zeit meines Besuchs.

rowitschi, wo am linken Mstaufer Kohle entblösst ist, vorhanden. Blossgelegt ist die Kohle an der Prikscha bei Scherechowitschi, an dem flachen Ufer des Baches Ostrochownja bei Komarowa; an der Msta bei Shdany (Жданы), bei Borowitschi an vielen Stellen, bei Bolschoi Bobrowik, w Dobrynjach (въ Добрыняхъ) und am linken Ufer gegenüber Jogga (противъ зарубы у Іоглы), ausserdem an dem linken Nebenflusse der Msta, der Krupa, nahe ihrer Mündung. Die früheren Angaben über Vorkommen von Steinkohle an der Welgeja (Вельгея), einem rechten Zuflusse der Msta, und an der Bystriza, einem rechten Zuflusse der Welgeja (1), scheinen mir nicht ganz zuverlässig zu sein; meine Nachfragen führten mich zu negativen Resultaten. Ich war wohl selbst an der Bystriza, aber damals durch ein heftiges Umwohlsein so angegriffen, dass ich keine eigenen Untersuchungen über den fraglichen Gegenstand anstellen konnte. Was die Lagerungsverhältnisse der Kohle betrifft, so ist dieselbe im Kreise Borowitschi nie über dem Bergkalk beobachtet worden. Wohl fehlt an einzelnen Kohlenfundorten der Bergkalk, wie bei Komarowa; wo aber Bergkalk und Kohle zusammenvorkommen, liegt die Kohle stets unter dem durch Prod. giganteus charakterisirten untern Bergkalk. Dieses haben die Herrn Gr. v. Helmersen u. MVK. zur Genüge durch specielle Beispiele erwiesen; ich beobachtete es in Bolschoi Bobrowik und bei Dobrynjach (въ Добрыняхъ) am rechten Mstaufer. Wie man die Kohle jetzt an der Oberfläche findet, ist sie allerdings sehr unrein, bröcklig und führt leider viel Kies. Alles dies gilt aber auch von der Kohle der Prikscha, und bekanntlich hat hier Olivieri im Jahre 1839 einen regelrechten Abbau betrieben, die von ihm geförderten 10000 Pud Kohlen wurden nach Petersburg gesendet, von den Generalen Gr. v. Helmersen und A. v. Jossa praktisch geprüft und brauchbar gefunden. Dieses ist allgemein bekannt; dasselbe würde wahrscheinlich auch mit den Kohlen der übrigen Fundorte bei regelmässigem Betriebe der Fall sein. Ich kenne keine ähnliche Prüfung der Mstakohle; doch sagt Herr Gr. v. Helmersen, auch sie sei praktisch geprüft worden und habe sich an Güte der Prikschakohle völlig ähnlich erwiesen (1). An demselben Orte sagt Gr. v. Helmersen, 150 Pud Kohle von der Prikscha ersetzten die Wirkung von 1 Kubikfaden Holz. Lassen wir dasselbe Verhältniss annähernd für die Mstakohle gelten. In Bolschoi Bobrowik erhielten während des Krymkrieges die Bauern 3 Kopeken für das Pud Kohle, also 4 Rbl. 50 Kop. für 150 Pud, die einem Kubikfaden Holz entsprechen. Bei regelrechten Betrieben würde, meine ich, die Kohle nicht theurer, sondern billiger zu stehen kommen. Nun sind die Holzpreise schon jetzt im Borowitschi sehr hoch; nach meinen Erkundigungen zahlt man 3 Rubel bis 4 Rbl. 75 Kop. für den Kubikfaden. Der Transport der Kohle nach der Nikolaibahn würde nur wenig kosten, da die Bahn den Fluss schneidet. Meiner Ueberzeugung nach ist die Zeit nicht mehr fern, wo man die Kohle des Waldai, namentlich des Kreises Borowitschi, gewinnen wird.

---

(1) Вѣстникъ Имп. Географическаго общества, 1854 г., ч. X, смѣсь, стр. 51—58. З. Мухортовъ, о каменноугольныхъ пластахъ въ Боровицкомъ уѣздѣ Новгородской губерніи, der Aufsatz ist während des Krymkrieges von einem Nichtgeologen geschrieben.

Während der Reise benutzte ich die Karte des Gouvernements Nowgorod von Beskornilowitsch (2), im Massstabe von 5 Werst auf 1 Zoll engl. Obgleich sie keine Längen- und Breitenangaben hat, ist sie, in Ermangelung einer topographischen Karte, jedem zu empfehlen, der diese Gegend besuchen will. Sie ist zuverlässig; einige kleine Schreibfehler sind leicht zu berichtigen. Die Nikolaibahn ist auf ihr eingetragen, nicht aber der vom verstorbenen reichen Gutsbesitzer Ssucharew (Сухаревъ) gebaute, noch jetzt recht gute Weg von der Station Torbino nach Scherechowitschi.

---

(1) Гр. Гельмерсенъ, о мѣсторожденіяхъ каменнаго угля въ Россіи С.-Петербургъ, 1864 г., стр. 25.

(2) Sie führt den Titel: семитопографическая карта Новгородской губ. Съемка корпуса топографовъ полковника Безкорниловича.

St. Petersburg,
29 Juni 1868.

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ФАУНЫ
Ярославской губерніи

Леонида Сабанѣева.

(Продолженіе.)

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Варегово болото. Характеръ его фауны. Мѣстность и растительность. Населеніе звѣрей въ болотѣ, поляхъ, лугахъ и лѣсахъ. Птицы; противуположность между населеніемъ воробьиныхъ птицъ Варегова болота съ населеніемъ воробьиныхъ птицъ лѣснины. Гады.

Болотная фауна ясно характеризующая Заволжье, почти въ такой же степени развитія является въ другой зоологической области — въ Вареговомъ болотѣ Романовскаго уѣзда. Различіе между ними зависитъ отъ многихъ причинъ. Изъ нихъ самая главная та, что Варегово болото находится въ другой большой зоологической области, почему здѣсь недостаетъ многихъ животныхъ исключительно свойственныхъ сѣверовосточной половинѣ; во вторыхъ потому, что здѣсь преобладаетъ чернолѣсье. Это безъ сомнѣнія имѣетъ большое вліяніе на населеніе области, которое, имѣя большое сходство съ населеніемъ Заволжья, напоминаетъ также и населеніе Ямскаго лѣса. Варегово болото, однимъ словомъ, по населенію своему занимаетъ середину между этими двумя фаунами.

Болото это — самое большое во всей губерніи. Оно занимаетъ пространство болѣе 25 квадратныхъ верстъ и, начиная отъ села Большаго, тянется узкой полосой на востокъ, гдѣ и кончается верстахъ въ десяти (?) отъ Романова. Вся эта обширная мѣстность представляется почти непроходимою топью, покрытою кочками, на которыхъ растутъ ольха, ивнякъ, рѣже чахлая береза и осина. Мѣстами она переходитъ въ настоящее моховое болото съ соснякомъ — мѣстообитаніе глухарей. Въ серединѣ болота нерѣдко находятся довольно большія пространства, освобожденныя отъ древесной растительности — это чистыя болота, порастающія обыкновенно тростникомъ, хвощемъ и другими многочисленными у насъ болотными растеніями (¹). Здѣсь находятъ себѣ пріютъ многочисленныя породы голенастыхъ и водныхъ птицъ. Окраины болота имѣютъ такой же характеръ, а далѣе переходятъ въ сырой, болѣе или менѣе кочковатый лугъ, мѣстами поросшій ивнякомъ. Изъ болота вытекаютъ рѣчки Печегда и Черемха и многочисленные ручьи. Берега ихъ, заливаемые у истока на большое разстояніе, еще болѣе способствуютъ богатству болотной и водной фауны.

(¹) Самое замѣчательное растеніе, найденное нами въ Вареговомъ болотѣ — *Nardosmia frigida*, обыкновенно показываемое растущимъ въ арктическихъ странахъ Сѣверовосточной Европы. Оно ростетъ здѣсь въ очень большомъ количествѣ ближе къ окраинѣ болота (напротивъ деревни Перщино) между деревьями.

Варегово болото занимаетъ самое нисшее мѣсто обширной низменности, которая въ весьма немногихъ мѣстахъ прерывается небольшими возвышеніями. Низменность эта занимаетъ очень большое пространство, границы котораго мы не можемъ обозначить съ точностью. Вѣрно только то, что она заключаетъ въ себѣ бо́льшую часть половины Романовскаго уѣзда, находящейся на правомъ берегу Волги и заходитъ въ Угличскій, Рыбинскій и Ярославскій уѣзды. Въ Угличскомъ эта низменность занята большимъ хвойнымъ лѣсомъ — «лѣсниной»; въ Ярославскомъ она, также какъ и въ Романовскомъ, характеризуется произрастаніемъ лиственныхъ деревьевъ и къ ней относится вся полоса чернолѣсья, представителемъ которой является Ямской лѣсъ.

Мѣстность вокругъ Варегова болота повышается незамѣтно и въ незначительной степени. Вслѣдъ за сырыми лугами начинаются поля и довольно пространные лиственные лѣса, нерѣдко переходящіе въ высокій кустарникъ (¹). Строеваго лѣсу вообще мало. Лѣса идущіе на юговостокъ, какъ уже замѣчено, находятся въ связи съ лиственными лѣсами Ярославскаго уѣзда. Главныя породы деревьевъ тѣже какъ и въ Ямскомъ лѣсу: береза, потомъ осина, ольха (Alnus incana L.) и мозжевельникъ; рѣже черемха, сосна и ель. Хвойныхъ деревьевъ вообще мало, и они встрѣчаются небольшими отдѣльными рощами; напримѣръ, на правомъ берегу Печегды, при выходѣ ея изъ болота. На лѣвомъ берегу тоже растетъ и ель, но здѣсь она на половину смѣшана съ лиственными породами. Далѣе на западъ за Угличскую дорогу начинается уже настоящая полоса

(¹) Сѣверная сторона Варегова болота не была нами осмотрѣна. Мы посѣщали только мѣстность, лежащую въ нижнемъ теченіи Черемхи — окрестности села Срѣтенія (Рыб. уѣзда).

краснолѣсья, которая идетъ все въ томъ же направленіи почти до Углича.

Изъ сказаннаго очевидно, что описываемая мѣстность представляетъ гораздо большее разнообразіе, нежели мѣстность Ямскаго лѣса. Но здѣсь мало хвойныхъ лѣсовъ, вовсе нѣтъ озеръ, настоящихъ — заливныхъ луговъ и большой рѣки. Поэтому фауна Варегова болота съ прилежащими лѣсами вообще бѣднѣе заволжской.

Звѣри впрочемъ многочисленнѣе. Причина этого заключается главнымъ образомъ въ томъ, что мѣстность гораздо болѣе благопріятствуетъ роющимъ млекопитающимъ, каковы *кроты*, *барсуки*, *хомяки*, *лисы*, *полевки* и *мыши*. Включая нѣкоторые еще сомнительные виды, окажется что здѣсь встрѣчается изъ этаго класса около 23 видовъ. Сомнительны именно — *барсуки*, которые, говорятъ, водятся около деревни Шалова. Сюда же мы причисляемъ два неопредѣленныхъ нами вида: *летучую мышь* изъ рода *Vesperugo* (Pipistrellus?) (¹) и какую то маленькую мышь (но не sylvaticus). Мы не могли застрѣлить или поймать ни той, ни другой.

Почти всѣ звѣри живутъ однако не въ болотѣ, а по берегамъ его. Исключеніе составляютъ *лоси*, *олени* (Cervus Elaphus L.), *волки*, вѣроятно *водяныя крысы* и отчасти *норки*. Всѣ остальные живутъ на поляхъ, лугахъ и въ лѣсахъ.

Лоси многочисленны, разумѣется относительно; они находятъ себѣ безопасное убѣжище въ малодоступныхъ

(¹) Летучія мыши замѣчены были на прудѣ въ селѣ Шельшедомѣ; мыши въ рѣдкихъ кустахъ за дер. Питрецами. — Мы осматривали Варегово болото два раза: въ 1865 и 1866 — въ началѣ лѣта, всего въ сложности впродолженіи полутора мѣсяца. Окрестности села Шельшедома были осмотрѣны на 7 — 10 верстъ во всѣ стороны.

и малопосѣщаемыхъ болотныхъ трущобахъ и тутъ же обыкновенно и телятся. *Олени* — едва ли: они по всей вѣроятности только изрѣдка забѣгаютъ сюда, какъ напримѣръ, осенью прошедшаго (1865) года. Настоящее, болѣе постоянное ихъ мѣстопребываніе — большіе лѣса Моложскаго и Пошехонскаго уѣздовъ, т. е. въ сѣверовосточной области. — Почти въ однихъ мѣстахъ съ *лосями* живутъ и едва ли не главные непріятели ихъ *волки*. Ихъ пропасть во всякое время года, но лѣтомъ они не отдаляются отъ болота и выходятъ только на окраины его. Весною, рѣдкій день проходитъ безъ того, чтобы они не пытались (въ одиночку) дѣлать нападенія на стада, пасущіяся въ это время еще на лугахъ. *Норки* въ самомъ болотѣ не живутъ и только изрѣдка встрѣчаются у истока Печегды. Вообще, теперь ихъ мало, но прежде ихъ много убивали по рѣкѣ съ собакой. Послѣдняя выгоняла и въ воду, гдѣ ее и убивали трезубцемъ съ челнока. — Также рѣдко встрѣчается кажется и *водяная крыса*, но по всему вѣроятію онѣ должны быть многочисленны. Что касается Sorex fodiens то она вовсе не найдена.

Звѣрей исключительно живущихъ на поляхъ немного. Таковы *полевки* (Arvicola arvalis L.), *житнички* (¹) (Mus agrarius L.) *хомяки* и отчасти *русаки* (Lepus timidus L). Количество всѣхъ этихъ животныхъ находится въ болѣе или менѣе опредѣленной зависимости отъ обширности полей, дающихъ имъ пищу и потому они довольно многочисленны, особенно первые два вида. *Хомяки*, какъ и вездѣ, далеко не такъ распространены и встрѣчаются преимущественно осенью. Конечно,

---

(¹) Житничками называютъ также и *полевку*, но чаще всего просто мышами — обоихъ.

скрытный образъ жизни, который они ведутъ, служитъ отчасти причиною ихъ рѣдкости, но они у насъ во всякомъ случаѣ гораздо малочисленнѣе, нежели въ Московской губерніи. Въ сѣверовосточной половинѣ Ярославской губерніи, мы до сихъ поръ не находили и не слыхали объ нихъ и потому, очень можетъ быть, что у насъ проходитъ сѣверная граница распространенія этого животнаго. Въ Вареговомъ болотѣ хомяковъ въ огородахъ и поляхъ почти совершенно замѣняютъ многочисленныя водяныя крысы.

На лугахъ и по опушкамъ лѣсовъ роются довольно многочисленные кроты, называемые здѣсь *ройками*. Въ самыхъ лѣсахъ живетъ не менѣе 11-ти видовъ звѣрей. Изъ нихъ одни, какъ болѣе свойственные хвойнымъ, или вообще большимъ глухимъ лѣсамъ, здѣсь рѣдки и встрѣчаются только мѣстами. Сюда принадлежатъ *бѣлки*, очень рѣдкія *куницы* (Mustela Martes L.) (¹) и еще сомнительно встрѣчающійся *барсукъ*. Ближе къ опушкѣ живутъ *ежи*, *землеройки* (Sorex vulgaris L.), изъ грызуновъ — неизвѣстныя *Mus*, *бѣляки*, едва ли гдѣ болѣе многочисленные (²), что зависитъ отъ рѣдкости *лисицъ* и охотниковъ — главныхъ враговъ зайцевъ. Въ лѣсу же держатся мелкіе хищники: *хорьки*, *ласки* и *горностаи*; но ихъ лѣтомъ — особенно двухъ послѣднихъ, почти не видать. Хорьки, какъ обыкновенно, даютъ знать о своей нерѣдкости истребленіемъ дворовой птицы. — Самое обширное распространеніе имѣютъ *водяныя крысы*,

---

(¹) Въ 1866 году, въ началѣ Апрѣля, въ лѣсу у Печегды найдено было въ дуплѣ осины цѣлое гнѣздо молодыхъ, еще слѣпыхъ куницъ.

(²) Впрочемъ въ Романовскомъ уѣздѣ (на другой сторонѣ Волги) близь сельца Киверниковъ бѣляки еще многочисленнѣе. Въ 1867 году ихъ стало меньше, а лисицъ больше.

встрѣчающіяся и въ болотѣ и въ огромномъ количествѣ по полямъ, огородамъ и опушкамъ сырыхъ лиственныхъ лѣсовъ.

Всего яснѣе отражается вліяніе мѣстности въ фаунѣ *птицъ*. По этой причинѣ гнѣздящихся птицъ довольно много, значительно больше чѣмъ въ полосѣ Ямскаго лѣса. Но за исключеніемъ отряда *куриныхъ*, въ которомъ насчитывается однимъ видомъ болѣе, всѣ остальные отряды имѣютъ меньшее число представителей, нежели въ фаунѣ заволжья. Всѣхъ видовъ здѣсь 112, т. е. на 25 менѣе чѣмъ въ послѣдней.

Отрядъ *воробьиныхъ* довольно многочисленъ и въ количествѣ представителей мало уступаетъ Заволжью. Въ немъ 61 видъ — только на 3 менѣе. Въ населеніи воробьиныхъ замѣчается прямая противуположность съ фауною *Passeres* лѣснины Угличскаго уѣзда, которую мы будемъ описывать въ слѣдующей главѣ. Всѣ пташки рѣдкія тамъ или вовсе недостающія, здѣсь обыкновенны и наоборотъ. Всѣ кустарныя, болотныя птицы и предпочитающія лиственный лѣсъ хвойному — въ Вареговомъ болотѣ многочисленны; боровыхъ мало, какъ особей, такъ и видовъ. Нѣкоторые виды впрочемъ въ обѣихъ мѣстностяхъ водятся въ одинаковомъ или почти одинаковомъ количествѣ, такъ что трудно отдать предпочтеніе той или другой. Такихъ птицъ однако немного. Къ нимъ мы причисляемъ *пѣночекъ* (Ficedula Trochilus L.), *горихвостокъ, зеленыхъ синицъ* (Parus major L.), *соекъ* и *зябликовъ*. *Пѣночки* и *зяблики* принадлежатъ къ числу самыхъ распространенныхъ птицъ и рѣшить гдѣ они болѣе или менѣе обыкновенны, весьма мудрено; но если принять въ разсчетъ, что всѣ эти птицы никогда не гнѣздятся въ глубинѣ лѣса, а всегда близко отъ опушекъ и прогалинъ, то очевидно, что гдѣ лѣса меньше, тамъ ихъ должно быть больше. На этомъ основанiи онѣ должны быть многочисленнѣй въ первой области, представляющей менѣе сплошную массу лѣсовъ.

Таже причина имѣетъ влiянiе на многочисленность особей здѣшнихъ кустарныхъ воробьиныхъ, которыя притомъ могутъ разселяться и далеко отъ опушки невысокихъ лиственныхъ лѣсовъ. — Замѣчательно огромное количество *камышевокъ*, которыя всѣ (5 видовъ см. каталогъ) водятся во множествѣ, особенно *Salicaria locustella*. *Salicaria turdoides* мы видѣли впрочемъ только два раза. Всѣ *Sylvia* (¹) (кромѣ черноголовки), *соловьи*, *варакушки* тоже весьма обыкновенны. *Овсянки*, *тростницы*, *рѣполовы*, *чечевицы*, *болотныя* и *долгохвостыя синицы*, *сороки*, *скворцы*, *полевыя* и *лѣсныя щеврицы*, *бѣлыя* и *желтыя трясогузки*, *иволги*, *орѣховые дрозды* и *дрозды рябинники* (Turdus pilaris L.), *садовыя пѣночки* (Ficedula Hypolais L.), *завирушки* (Accentor modularis), *чекканы* (Saxicola rubetra и Oenanthe), *жуланы* (Lanius Collurio L.) и *черные мухоловы* — всрѣчаются очень часто.

Наоборотъ — боровыя птицы здѣсь рѣдки, а нѣкоторыхъ вовсе недостаетъ, именно *вьюрковъ* (Fr. Montifringilla L.) *вòроновъ*, обоихъ видовъ *клестовъ* и *ронжъ* (Garrulus infaustus L.). Болѣе или менѣе *рѣдки* — *просянки* (Emberiza miliaria L.), *снѣгири*, *чижи*, *щеглы* (?), *зеленушки* (Fr. chloris L.), *черныя* и *хохлатыя синицы* (*Parus coeruleus* и *cyanus*, вообще рѣдкiя, не были замѣчены и въ лѣснинѣ), *поползни*, *крапивники*, *пищухи*, *пѣвчiе*, *черные* и большiе *дрозды-рябинники* (Turdus vis-

---

(¹) *Sylvia nisoria* не была еще замѣчена; *черноголовки* гораздо обыкновеннѣе въ хвойныхъ, нежели въ лиственныхъ лѣсахъ.

civorus L.), *корольки*, *лѣсныя пѣночки* (Ficedula sibilatrix L.), *кузнечики*, *черноголовки*, *ольшанки* и *сѣрые мухоловы*.

Большинство воробьиныхъ птицъ живетъ какъ въ кустахъ и лѣсахъ Варегова болота, такъ и въ окрайныхъ рощахъ. Въ самомъ болотѣ немногіе виды встрѣчаются въ большомъ количествѣ. Всего больше *Salicaria locustella*, *тростницъ*, *соловьевъ*, *варакушекъ*, *орѣховыхъ дроздовъ*, *дроздовъ рябинниковъ* и *луговыхъ щеврицъ*. Послѣдняя гнѣздится впрочемъ въ сырыхъ лугахъ, незамѣтно переходящихъ въ окружающія поля и лѣса. Остальные виды въ болотѣ болѣе рѣдки, нежели въ окраиныхъ рощахъ. Исключительно въ послѣднихъ (именно по берегамъ Печегды) гнѣздятся *чижи*, *черныя* и *хохлатыя синицы* и *корольки*.

Рѣки Печегда и Черемха на большое разстояніе отъ своего истока имѣютъ вообще весьма низменные и болотистые берега, совершенно заливаемые водой, которая сбываетъ окончательно въ Іюнѣ — никогда раньше. По этимъ причинамъ берега этихъ двухъ рѣкъ вовсе не благопріятствуютъ гнѣздованію *земляныхъ ласточекъ*. Ихъ вовсе нѣтъ, также какъ и *песочниковъ* (Aegialites curonicus L.) столь обыкновенныхъ на песчаныхъ берегахъ Волги (въ особенности) и другихъ рѣкъ (Сить, Которосль). Только *Actitis hypoleucos* изрѣдка гнѣздится по берегамъ, но онъ вообще менѣе прихотливъ въ выборѣ мѣста. Но болотистые берега Печегды, при выходѣ ея изъ болота и окраины самаго болота представляютъ за то большія удобства для вывода другихъ породъ голенастыхъ. — Здѣсь гнѣздится 17 видовъ, но вѣроятно болѣе, потому что до сихъ поръ не найдено ни одного вида *цаплей* (1), а онѣ, судя по мѣстности, должны быть. Большинство видовъ принадлежитъ къ семейству куликовъ въ обширномъ смыслѣ

Населеніе голенастыхъ въ общихъ чертахъ все болѣе и болѣе увеличивается къ окраинамъ т. е. къ чистому болоту. Въ серединѣ болота гнѣздятся только *журавли*, которыхъ пропасть; ближе къ опушкѣ лѣса на болотѣ *валдшнепъ.* Но этотъ попадается чаще въ болѣе сухихъ лѣсахъ, выше: онъ не любитъ излишней сырости. *Totanus ochropus* очень мало — онъ болѣе придерживается небольшихъ болотъ въ краснолѣсьѣ.

Далѣе у опушки, гдѣ чистое и довольно глубокое болото мѣстами покрывается кочками и рѣдкимъ кустарникомъ, появляется *водяная курочка, погонышъ* и *гаршнепъ.* Послѣдній рѣдокъ, *курочка* и *погонышъ* еще многочисленнѣй дальше къ болотистымъ берегамъ Печегды. Тутъ же кружатся многочисленные бекасы: имъ здѣсь привольно; кричатъ *кулики* (Totanus Glottis, stagnatilis, calidris и Glareola). *Totanus Glottis* гнѣздятся ближе всѣхъ къ опушкѣ болота. Всѣ кулики выбираютъ гдѣ поменьше воды Вмѣстѣ съ ними гнѣздятся *курахтаны,* появляющіеся годами во множествѣ; гдѣ еще суше и побольше кустовъ и кочекъ, выводятся дупеля, но ихъ мало.

Еще выше — гдѣ чистое болото переходитъ въ сырой кочковатый лугъ — разнообразіе болотныхъ птицъ начинаетъ уменьшаться. Здѣсь царство *кроншнеповъ* и *чибесовъ.* Еще выше гнѣздится только *дергачъ* и снова въ окрайныхъ лѣсахъ появляется *валдшнепъ.*

---

(1) Можетъ быть здѣсь водится *выпь* (Ardea stellaris L.). Но описаніе ея сдѣланное однимъ мѣстнымъ жителемъ, такъ сбивчиво, что мы не включаемъ ее въ списокъ. — *Аисты* здѣсь только залетны (1859).

Таково въ общихъ чертахъ разселеніе голенастыхъ. Оно въ сущности вѣрно, но разумѣется бываютъ и исключенія. Эти исключенія однако здѣсь бываютъ рѣже чѣмъ гдѣ либо; болотной птицѣ большой просторъ, она вся сбивается въ одно мѣсто и не нуждается въ другихъ мѣстопребываніяхъ. Примѣромъ можетъ служить *бекасъ*, который очень часто гнѣздится въ небольшихъ болотцахъ лиственныхъ лѣсовъ (Ямскаго лѣса и т. д.). Здѣсь же, несмотря на совершенно одинаковыя условія, онъ не встрѣчается нигдѣ кромѣ Варегова болота.

Тоже правило относится и къ *водоплавающимъ* птицамъ; въ окрестностяхъ не гнѣздится ни одинъ видъ: всѣ живутъ въ большомъ болотѣ, гдѣ имъ и просторнѣй и безопаснѣй. Многочисленныя *кряквы, шилохвости, чирки, широконоски, свіязи* и *сѣрыя утки* гнѣздятся то близь опушки, выходящей на чистое болото, то въ глуши у прогалинъ, то по берегамъ, у истока болотистыхъ ручьевъ. Послѣдніе три вида менѣе распространены. Гнѣздящихся *Mergus albellus* (крохаль-лутокъ) тоже мало, но они въ Маѣ и Іюнѣ весьма обыкновенны по Печегдѣ, большинство ихъ вѣроятно остается холостыми. — Современемъ можетъ быть прибавится еще нѣсколько видовъ изъ рода *крохалей, нырковъ* и даже *гагаръ*. Мы видѣли только одинъ какой то видъ *Fuligula*, но не могли его опредѣлить. *Гусей, лебедей* и *крачекъ* вовсе нѣтъ. Лебедямъ и гусямъ необходимы глухія, уединенныя озёра или по крайней мѣрѣ близость ихъ; Крачкамъ тоже — большое озеро и близость большой рѣки. Изо всего семейства *Laridae* встрѣчаются только одни *рыболовы*. Они гнѣздятся однако дальше, кажется на другой сторонѣ болота. — Всѣхъ *Natatores* должно быть болѣе 10 видовъ.

Переходимъ къ хищнымъ. Ихъ не очень много — всего 15 видовъ. Въ разселеніи ихъ тоже замѣтна нѣкоторая правильность: число видовъ постепенно увеличивается отъ болота къ лѣсамъ. Въ серединѣ Варегова болота гнѣздятся немногіе. Въ самой недоступной глуши, нерѣдко непроходимой, ни зимою, ни лѣтомъ; около самаго истока Печегды, гдѣ болото переходитъ въ моховую трясину, покрытую огромными перекувыркивающимися кочками — какъ бы въ маленькихъ лѣсныхъ островкахъ — вьютъ свои гнѣзда *бѣлохвостики.* Ихъ нѣсколько паръ, живущихъ разумѣется далеко другъ отъ друга. *Бурый орелъ* гнѣздится далеко не въ такихъ трущобахъ: шагахъ въ 200 отъ опушки лѣса на болотѣ, гдѣ найдено было нами его гнѣздо. Оно находилось на осинѣ — невысоко отъ земли, но подойти къ нему было нелегко. Здѣсь же были замѣчены *филины,* которые вылетали на добычу въ чистое болото и прямо брали утокъ съ воды. Нѣсколько разъ мы замѣчали ихъ вылетъ въ самой полдень. Сюда же прилетаютъ кормиться *бѣлохвостики* и *орлы.*

Дальше, между куликами, кроншнепами и луговками въ рѣдкихъ кустахъ летаетъ *болотная сова* — второй представитель здѣшнихъ совъ. Изъ *Луней* чаще всего встрѣчается *луговой* (Circus cineraceus); *полевыхъ луней* (Circus cyaneus L.) и *болотныхъ* (Circus rufus L.) въ особенности очень мало, но послѣдніе у насъ вообще очень рѣдки. *Circus cineraceus* гнѣздится въ лугахъ между кустами; *Circus cyaneus* на опушкѣ верхнихъ лѣсовъ; *Circus rufus* въ болотѣ.

Въ окрайныхъ лѣсахъ гораздо больше хищниковъ, но нельзя однако сказать чтобы они были очень многочисленны особями. *Черные коршуны* даже очень рѣдки (одна пара?) и придерживаются исключительно хвойнаго лѣса за Печегдой. Тутъ же гнѣздятся и *голубятники* (Astur palumbarius L.), но они вмѣстѣ съ *перепелятниками* встрѣчаются и въ чернолѣсьѣ. *Сарычи* многочисленнѣй всѣхъ хищниковъ. Кромѣ его замѣчены еще: *чеглоки*, *пустельги* и *осоѣды*. Первые два довольно обыкновенны, послѣдній тоже не рѣдокъ. — Вліяніе лиственныхъ лѣсовъ сказывается въ томъ, что всѣ хищники никогда не гнѣздятся близко къ опушкѣ, въ хвойныхъ лѣсахъ наоборотъ — это случается гораздо чаще, но конечно не всегда. Это мы видимъ и на третьемъ, послѣднемъ представителѣ нашихъ совъ — *Ulula Aluco* (¹).

Отрядъ лазящихъ тоже немногочисленъ. Въ немъ мы насчитываемъ 7 или 8 видовъ. Неизвѣстно навѣрное, гнѣздится ли здѣсь *бѣлоспинный дятелъ* (Picus leuconotus L.). *Стрижи* конечно весьма обыкновенны въ окрестныхъ селахъ, но мы еще не имѣемъ его въ виду, какъ сказали прежде. Объ немъ будетъ говориться послѣ, вмѣстѣ съ другими птицами и звѣрями живущими въ строеніяхъ.

Характеристическое отличіе фауны здѣшнихъ лазящихъ заключается въ совершенномъ отсутствіи *черныхъ* и *зеленыхъ дятловъ*. Только *Picus major*, *medius* и *minor* гдѣздятся въ осиновыхъ duплахъ лиственныхъ лѣсовъ, да и эти виды встрѣчаются вовсе не часто. Это легко объясняется. Здѣсь мало строеваго лѣсу и потому почти нѣтъ деревьевъ, подгнившихъ на корню, т. н. «подстоинъ», которыхъ бываетъ такъ много въ большомъ лѣсу, гдѣ на нихъ не обращается никакого вниманія.

(¹) На берегу Печегды мы слышали еще какихъ то совъ, вѣроятно *Aegolius Otus*.

Всѣ дятлы гнѣздятся тамъ, гдѣ лѣсъ покрупнѣе, или покрайней мѣрѣ встрѣчаются большія дуплистыя осины. Ближе всѣхъ къ опушкѣ гнѣздятся малый дятелъ (*Picus minor*) и *вертиголовка*, самые меньшіе виды и потому менѣе нуждающіеся въ большихъ деревьяхъ. Вмѣстѣ съ ними встрѣчается *козодой*, но очень рѣдко. Онъ больше всего любитъ гнѣздиться въ сѣчахъ хвойныхъ лѣсовъ, гдѣ уже пошла молодая еловая или сосновая поросль. *Кукушки* тоже болѣе придерживаются окраины лѣсовъ, но все не такъ какъ въ краснолѣсьѣ. Близь выгоновъ гнѣздятся въ дуплахъ рѣдкіе *удоды*, которые повидимому никогда не углубляются въ чащу.

Отрядъ *куриныхъ* имѣетъ здѣсь почти всѣхъ своихъ представителей, но не всѣ они одинаково многочисленны. Въ моховыхъ болотахъ, въ соснякѣ гнѣздится *глухарь* и *бѣлая куропатка*. Послѣднихъ меньше, онѣ вообще встрѣчаются въ большомъ количествѣ только въ лѣсахъ сѣверовосточной области. *Полевые тетерева* выводятся въ большомъ количествѣ въ окрайныхъ лѣсахъ. Тутъ же ближе къ болоту, на полянахъ они слетаются на токъ, который въ рѣдкой мѣстности нашей губерніи бываетъ такъ многочисленъ. Только въ Моложскомъ и Пошехонскомъ уѣздахъ можетъ быть встрѣчаются еще бóльшіе тетеревиныя сборища. Полевые тетерева недаромъ называются *березовиками* и потому въ лиственныхъ и невысокихъ лѣсахъ ихъ всегда бываетъ больше, нежели въ краснолѣсьѣ, гдѣ они встрѣчаются только у опушки или по близости лѣсныхъ полянъ. Въ болѣе населенныхъ мѣстностяхъ, напримѣръ, въ окрестностяхъ Ярославля, Ростова и Рыбинска, гдѣ дичь непомѣрно истребляется вмѣстѣ съ лѣсами верстъ на 15 и болѣе, невозможно найти ни одного тока. Тетеревовъ здѣсь немного; притомъ они распуганы и потому бормочутъ всегда въ одиночку. Кромѣ того нѣтъ настоящихъ, старыхъ токовиковъ, сзывающихъ токъ: большинство пригородныхъ тетеревовъ прошлогодняго вывода; старые рѣдко уцѣлѣваютъ.

По кустамъ, гдѣ еще посуше, выводятся *сѣрыя куропатки;* но *перепеловъ* на поляхъ или вовсе нѣтъ, или они очень рѣдки. Вѣрно то, что мы ни разу ихъ не слыхали и не видали.

Оба вида голубей — и *горлинка* и *вяхирь*, понятное дѣло, немногочисленны. Первая гнѣздится въ хвойномъ лѣсу на берегу Печегды. Тутъ же держится *вяхирь*, но онъ въ противуположность первой выбираетъ самыя высокія деревья. Въ чащѣ вмѣстѣ съ горлинками выводятся, немногочисленные впрочемъ, *рябчики*, также принадлежащіе къ населенію краснолѣсья. Всѣ три вида, особенно послѣдніе, почти никогда не встрѣчаются въ чистомъ чернолѣсьѣ; въ смѣшанныхъ лѣсахъ ихъ тоже не такъ много.

—

Остается разсмотрѣть гадовъ. Изъ числа ихъ два пресмыкающихся и шесть земноводныхъ. Всѣ восемь видовъ болѣе или менѣе многочисленны особями. Только *гадюки* рѣдки, что очень странно, потому что мѣстность здѣшнихъ лиственныхъ лѣсовъ совершенно аналогична Ямскому лѣсу, гдѣ ихъ очень много. За то *ящерицы* (Lacerta vivipara Jacq.) встрѣчаются во множествѣ, но въ самомъ болотѣ ее разумѣется вовсе нѣтъ: ящерицы эти хотя отлично плаваютъ, не любятъ однако излишней сырости. Собственно въ самомъ болотѣ не замѣчено ни одного гада; только безчисленное множество *Rana oxyrrhincha* встрѣчается въ сырыхъ лугахъ и выше на опушкахъ лиственныхъ лѣсовъ.

Всего замѣчательнѣе, что не смотря на необыкновенную многочисленность этихъ лягушекъ, всѣ онѣ были одинаково малы и несомнѣнно вывелись въ прошломъ году. Большихъ, взрослыхъ *Rana oxyrrhincha* повидимому нѣтъ вовсе. По крайней мѣрѣ ихъ должно быть очень мало. *Rana platyrrhincha* нѣтъ ни молоди, ни старыхъ.

Въ замѣнъ ихъ, во всѣхъ прудахъ и болотинахъ въ верхнихъ лѣсахъ и около жилья живетъ множество *зеленыхъ лягушекъ*, которыхъ мы нигдѣ не встрѣчали въ такомъ количествѣ. Въ другихъ мѣстностяхъ (Вакарево болото, озера Мологи и Шексны) онѣ встрѣчались не повсюду и ни въ какомъ случаѣ не могли сравняться въ численности съ нашими обыкновенными — земляными лягушками. Здѣсь же наоборотъ: мы уже говорили что взрослыхъ *Rana oxyrrhincha* почти нѣтъ. Замѣчательно, что чѣмъ мѣстность уединеннѣе, тѣмъ *Rana viridis* гораздо смирнѣе. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ ее никакъ нельзя было ловить, въ другихъ — ее можно было брать руками съ берега.

Вмѣстѣ съ зеленою лягушкою, въ прудахъ плаваютъ тоже многочисленные тритоны (обоихъ видовъ). Судя по описанію, встрѣчаются и *чесночницы* (?) (Pelobates fuscus L.). *Жабы,* называемыя здѣсь *коровьими лягушками,* постоянно живутъ по близости скотныхъ дворовъ, особенно тамъ, гдѣ посырѣе или неподалеку находится прудъ или небольшое болотце. Отсюда онѣ не отдаляются на большое разстояніе. — Относительно *ужей*, мы ничего не можемъ сказать.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

Лѣснина. Мѣстность лѣснины. Общій характеръ фауны лѣснины. Птицы, звѣри и гады.

Въ предыдущей главѣ, было уже сказано, гдѣ область Варегова болота переходитъ въ обширные еловые лѣса Угличскаго уѣзда. Лѣса эти, начиная отъ села Игрищъ въ лѣвую сторону отъ большой (Угличской) дороги, идутъ довольно широкой полосой на западъ къ Угличу и носятъ общее названіе лѣснины или угольной стороны. Послѣднее происходитъ отъ главнаго промысла здѣшнихъ жителей. Древесный уголь отсюда развозится во всѣ стороны — въ Ярославль, Романовъ, Угличь, даже въ Ростовъ, Рыбинскъ и Мышкинъ. Лѣснина занимаетъ почти середину излучины Волги, на которой расположены всѣ эти города (¹).

Лѣсу здѣсь много, а прежде когда не было стекляннаго завода и меньше его жгли на уголья (²) — его было еще больше (³). — Почти вся лѣснина находится въ Угличскомъ уѣздѣ; только небольшая часть ея — Тамаровскій лѣсъ — въ Романовскомъ. Но послѣдній уже много отличается отъ главной массы: онъ представляется болѣе смѣшаннымъ и служитъ какъ бы переходомъ къ лиственнымъ лѣсамъ окружающимъ Варегово болото.

(¹) Кромѣ Ростова разумѣется.

(²) Потому что на него было меньше требованія и онъ доставлялся прежде и изъ другихъ лѣсовъ. Однако самое названіе Углича заставляетъ предполагать что здѣсь съ давнихъ временъ занимались этимъ промысломъ.

(³) Однимъ изъ лучшихъ доказательствъ обширности здѣшнихъ лѣсовъ служитъ то обстоятельство, что до сихъ поръ въ немъ очень часто находятъ рои дикихъ пчелъ.

Мѣстность лѣснины—глухая, уединенная и однообразная. Недаромъ ее часто называютъ «телячьимъ угломъ»: самый ближайшій городъ отъ середины не ближе 35 верстъ. Главная лѣсная порода — *ель:* она покрываетъ покрайней мѣрѣ три четверти пространства всей лѣснины. Ольха, береза и осина ростутъ только по опушкамъ, перелѣскамъ, по берегамъ ручьевъ довольно многочисленныхъ и очень рѣдко соединяются въ небольшія рощи.

Вообще лѣсъ здѣсь почти сплошной и селенія находятся только на болѣе возвышенныхъ, давно вырубленныхъ мѣстахъ. Деревни обыкновенно расположены на самой вершинѣ небольшаго холма; подошва и скатъ его заняты пашней и потомъ все это открытое мѣсто снова кольцеобразно о́бхватывается лѣсомъ. — По берегамъ ручьевъ, вытекающихъ изъ лѣсу, а иногда и въ самомъ лѣсу изрѣдка встрѣчаются покосные луга — пустоши, иногда очень удаленные отъ жилья. — Окраины этой полосы краснолѣсья заняты смѣшанными лѣсами, незамѣтно переходящими въ хвойные (¹).

Вся мѣстность, какъ уже было замѣчено, представляетъ въ общихъ чертахъ большую низменность — часть той большой низины, которая проходитъ дальше въ уѣзды Романовскій, Ярославскій и Рыбинскій. Вода все таки частію стекаетъ въ еще болѣе низкія мѣста и образуетъ настоящіе болота, озера и ручьи.

(¹) Только съ одной стороны лѣснина не переходитъ въ чернолѣсье: область прикотоkростныхъ лѣсовъ, какъ уже было сказано, непосредственно связывается съ нею и составляетъ ея продолженіе, въ которомъ однако встрѣчатюся важныя видоизмѣненія фауны, зависящія отъ бо́льшаго разнообразія мѣстности и меньшей сплошности лѣсовъ. См. послѣдн, главу.

Самое замѣчательное озеро — Богоявленское. Другіе намъ малоизвѣстные находятся дальше на западъ — къ Угличу. Это озеро имѣетъ болѣе двухъ верстъ въ окружности и находится посрединѣ мшистаго болота, поросшаго чахлымъ соснякомъ. Послѣднее (въ окружности семь верстъ) когда то несомнѣнно составляло одинъ большой водоемъ, который, начиная отъ береговъ, постепенно заплывалъ, заросталъ водяными растеніями и болотными мхами и наконецъ уменьшился до настоящей величины.

Изъ Богоявленскаго озера вытекаетъ рѣка Юхоть, которая только почти однимъ истокомъ (¹) принадлежитъ разсматриваемой области. Здѣсь она течетъ въ болотистыхъ берегахъ и по величинѣ еще мало отличается отъ другихъ ручьевъ, тоже берущихъ начало изъ лѣсныхъ болотъ. Въ трехъ верстахъ отъ озера, Юхоть вливается въ большое — Карачуновское болото, имѣющее около 14 верстъ въ окружности. Оно поросло смѣшаннымъ лѣсомъ средней величины и далѣе соединяется съ болотами Бревинскимъ и Никиферцевскимъ, поросшими среднимъ и мелкимъ и преимущественно лиственнымъ лѣсомъ. Эти болота имѣютъ въ ширину отъ $^1/_2$ до $1^1/_2$, въ длину $14^1/_2$ верстъ и по всей вѣроятности образовались отъ разливовъ Юхоти. Послѣднее почти доходитъ до Большаго села и можетъ быть соединяется тамъ съ Вареговымъ болотомъ. Мы не причисляемъ обоихъ къ лѣснинѣ: они составляютъ окраину ея и переходъ къ сосѣдней области. Такимъ образомъ съ одной стороны Тамаровскій лѣсъ связываетъ лѣснину съ лиственными лѣсами Романовскаго уѣзда, съ

(¹) Не болѣе какъ верстъ на пять прямаго теченія.

другой болота Бревинское и Никиферцевское соединяются съ Вареговымъ болотомъ.

Подобное узкое (около 50 сажень) и длинное болото находится далѣе на западъ отъ мшары Богоявленскаго озера — въ срединѣ области. Оно тянется повидимому на большое растояніе (5—10 верстъ?) къ Угличу, но на какое неизвѣстно. На немъ кромѣ сосны растетъ и ель и другія — лиственныя породы. Настоящихъ заливныхъ луговъ, большихъ сырыхъ луговъ и чистыхъ болотъ какъ въ Вареговомъ болотѣ — здѣсь нѣтъ. Почти всѣ болота со всѣхъ сторонъ окружены высокимъ хвойнымъ лѣсомъ, сами по себѣ поросли лѣсомъ, болѣе или менѣе мшисты—поэтому глухи и представляютъ удобныя мѣста только для вывода журавлей, глухарей и бѣлыхъ куропатокъ, очень мало благопріятствуя гнѣздованію утокъ, куликовъ и другихъ болотныхъ птицъ въ обширномъ смыслѣ.

Вообще мѣстность лѣснины во многомъ представляетъ совершенную противуположность мѣстности Варегова болота и его окрестностей. Различіе особенно рѣзко въ фаунѣ птицъ. Мы уже говорили что большинство птицъ рѣдкихъ или недостающихъ во второй области здѣсь весьма обыкновенны и наоборотъ. — Лѣснина имѣетъ, какъ мы видѣли, совершенно особенный характеръ и всего болѣе подходитъ она къ обширнымъ хвойнымъ лѣсамъ Пошехонскаго и Моложскаго уѣздовъ. Прикоторостные лѣса конечно имѣютъ нѣкоторое сходство съ нею, но они представляютъ гораздо большее разнообразіе и потому нечего удивляться что фауна лѣснины окажется значительно бѣднѣйшею; она бѣднѣе даже фауны Варегова болота (тамъ 117, здѣсь собственно только 108 видовъ). Причину послѣдняго надо искать главнымъ образомъ въ немногочисленности гнѣздящихся Grallatores и Natatores. Хищники, лазящія и воробьиныя, напротивъ имѣютъ въ лѣснинѣ нѣсколько большее число представителей. Число куриныхъ одинаково въ обоихъ мѣстностяхъ.

Наиболѣе замѣтное различіе мы видимъ въ хищникахъ и дятлахъ. Первыхъ 17 видовъ; лазящихъ 11, т. е. на два и четыре вида болѣе. Въ лѣснинѣ, правда, не были замѣчены *луговые луни* и *орлы*, но зато здѣсь прибавилось три вида *совъ* и два вида *соколовъ*. Къ первымъ относятся весьма обыкновенныя *ушастыя совы* (¹) (Aegolius otus) и маленькіе *сычики* (Nyctale Tengmalmi и Surnia passerina L.). Послѣдніе два вида повидимому встрѣчаются рѣже Aegolius otus и Ulula aluco; этого однако нельзя сказать навѣрное, потому что замѣтить ихъ днемъ гораздо труднѣе. — Виды общіе обоимъ фаунамъ (²), въ лѣснинѣ встрѣчаются замѣтно чаще. Тоже самое относится и къ дневнымъ хищнымъ къ которымъ присоединяется еще *дербничекъ* (F. aesalon L.) и Falco candicans (Gyrfalco?) называемый здѣсь *кречетомъ*. Послѣдняго мы не видѣли сами и потому неизвѣстно принадлежитъ ли эта птица къ тому или другому виду нашихъ большихъ сѣверныхъ соколовъ. *Черняй* (Falco peregrinus L.) тоже можетъ быть гнѣздится, но онъ, какъ и вездѣ у насъ, предпочитаетъ близость и даже самый центръ города (см. дал.), гдѣ *сизяки* и *гонные голуби* доставляютъ ему обильную пищу (³). *Са-*

(¹) Aegolius otus называютъ большимъ сычемъ и это названіе гораздо лучше научнаго русскаго. Вообще терминологія птицъ очень часто бываетъ неудачна.

(²) То есть *болотныя совы* и *филины*. — *Сѣрыя совы* тоже можетъ быть гнѣздятся въ области Варегова болота.

(³) *Черняи* гнѣздятся на колокольняхъ и въ Москвѣ.

рычи и *черные коршуны* многочисленны, особенно первые: *черный коршунъ* встрѣчается здѣсь рѣже нежели въ прикотоpoстныхъ лѣсахъ. Неизвѣстно гнѣздятся ли здѣсь *копчики* (Falco vespertinus L.) и *канюки* (Buteo lagopus Brun.); за послѣднимъ больше вѣроятности, потому что копчикъ обыкновенно выбираетъ своимъ мѣстопребываніемъ лѣса по близости заливныхъ луговъ, которыхъ здѣсь нѣтъ вовсе.

Рѣдкая мѣстность болѣе лѣснины благопріятствуетъ многочисленности лазящихъ птицъ, большинство которыхъ составляютъ дятлы. Здѣсь настоящее царство ихъ — понятно отчего. Лѣсу много, на буреломъ, подстоину не обращается никакого вниманія, а это настоящіе разсадники вредныхъ лѣсныхъ насѣкомыхъ, служащихъ главною пищею этихъ полезныхъ птицъ. Не будь здѣсь такого громаднаго количества дятловъ можно было бы справедливо опасаться за истребленіе лѣса. Недостаетъ только однаго вида — *трехпалаго дятла*, объ остальныхъ трудно сказать, какіе встрѣчаются чаще, какіе рѣже. Всего больше, кажется, зеленыхъ дятловъ (Picus viridis и Canus), потомъ *черныхъ;* за ними слѣдуютъ *пестрые дятлы* всегда предпочитающіе смѣшанный лѣсъ чистому краснолѣсью или чернолѣсью. Изъ нихъ самый обыкновенный *Picus major*, самый рѣдкій *Picus minor*. — Изъ остальныхъ *Scansores* замѣченъ былъ нами одинъ разъ — *Удодъ*. Онъ очень рѣдокъ и встрѣчается только по окраинамъ лѣснины. Вмѣстѣ съ пестрыми дятлами у опушки гнѣздится *вертиголовка; кукушки* держатся больше въ лиственныхъ рощахъ и перелѣскахъ и ихъ не такъ много. *Козодои* весьма обыкновенны. Объ количествѣ ихъ можно получить здѣсь понятіе во время весенней тяги валдшнеповъ или ночевки въ лѣсу. Во тихую майскую ночь воздухъ наполняется почти только однимъ почти безумолчнымъ трещаніемъ полуночниковъ. Въ зобу этихъ птицъ мы находили большое количество майскихъ жуковъ (Melolontha Hyppocastani).

Въ отрядѣ воробьиныхъ различіе между обоими фаунами замѣтно менѣе. Всѣхъ видовъ *Passeres* 62, т. е. на видъ болѣе нежели въ Вареговской области. Мы не станемъ перечислять всѣхъ, а назовемъ только тѣхъ, которыя встрѣчаются въ лѣснинѣ сравнительно рѣже или—чаще.

Къ первымъ принадлежатъ всѣ кустарныя птицы и тѣ, которыя болѣе придерживаются чернолѣсья. Мы ихъ уже перечисляли, говоря о самыхъ обыкновенныхъ птицахъ Варегова болота; виды одинаково обыкновенные въ обоихъ мѣстностяхъ (горихвостки, зеленыя синицы, зяблики, пѣночки и сойки) тоже были перечислены. Нѣкоторыхъ кустарныхъ птицъ и вовсе нѣтъ, а именно многихъ *камышовокъ*. Изъ кустарныхъ птицъ только однѣ *черноголовки* встрѣчаются здѣсь сравнительно чаще; *садовыя славки* тоже довольно обыкновенны, но всѣ остальныя гнѣздятся только по опушкамъ и перелѣскамъ и въ количествѣ особей значительно уступаютъ другой области. Чѣмъ ближе подходишъ къ окраинамъ лѣснины, тѣмъ онѣ становятся многочисленнѣе и начинаютъ показываться *Salicaria* (Карачуновское болото, Никиферцевское).

Большинство пташекъ не найденныхъ въ окрестностяхъ Варегова болота (¹) принадлежатъ здѣсь къ наиболѣе обыкновеннымъ. Менѣе всего это относится къ

(¹) Слѣдовало бы прибавить для большей ясности: и находящихся въ лѣснинѣ.

лѣснымъ жаворонкамъ, которые конечно не характеризуютъ боровую фауну, но они притомъ и гнѣздятся довольно близко отъ границы области. Къ настоящимъ боровымъ птицамъ принадлежатъ: *вьюрки*, *вдроны*, оба вида *клестовъ*, *ронжи* и вѣроятно *красноголовые сорокопуты* (Lanius rufus Briss) замѣченные впрочемъ только одинъ разъ (¹). Всего замѣчательнѣе огромное количество гнѣздящихся *вьюрковъ* (Fr. Montifringilla L.), неуступающихъ въ численности *зябликамъ*, этимъ, вездѣ наиболѣе распространеннымъ птицамъ. По опушкамъ и въ перелѣскахъ, тамъ гдѣ красный лѣсъ становится смѣшаннымъ также много *просянокъ* (Emberiza miliaria) *Черные дрозды*, *рябинники* (Turdus viscivorus L.), *лѣсныя пѣночки* (Ficedula sibilatrix L.) здѣсь очень многочисленны и встрѣчаются гораздо чаще нежели въ прикоторостной области. Весьма замѣчательно, что *грачи* гнѣздятся здѣсь въ серединѣ лѣса — далеко отъ жилья.

Трудно отвѣтить на вопросъ гдѣ больше *глухарей*— въ лѣснинѣ или Вареговомъ болотѣ (²). Вѣрнѣе кажется принять, что въ лѣснинѣ они многочисленнѣе; но относительно *бѣлыхъ куропатокъ* не можетъ быть сомнѣнія. Здѣсь имъ гораздо привольнѣе, потому что больше валежнику, хламу и всякаго дрязгу и имъ есть гдѣ спрятаться и безопасно выводить молодыхъ. — Вообще всѣ куриныя тѣже; недостаетъ только *сѣрой куропатки*, которая можетъ быть встрѣчается въ кустахъ—ближе къ Большому селу и въ другую сторону—къ Ярославлю. *Вяхири* и *горлинки* многочисленны, но въ прико-

---

(¹) Мы причисляемъ ихъ покамѣсть къ боровой фаунѣ — на томъ основаніи, что мы видѣли ихъ въ прикоторостной области тоже въ хвойномъ лѣсу.

(²) Въ обоихъ мѣстностяхъ все - таки глухарей меньше, нежели въ пошехонскихъ и моложскихъ лѣсахъ.

торостныхъ лѣсахъ ихъ еще больше. Самая обыкновенная птица здѣсь *рябчикъ*, который встрѣчается во множествѣ. Чтобы убѣдиться въ этомъ, стоитъ весною или въ началѣ лѣта—въ то время когда самка только что сѣла на яица, пройтись по лѣсу съ пищикомъ. Рѣдко увидишъ ихъ менѣе 5—6, а услышишь гораздо болѣе. Лѣсной дичи здѣсь все еще много, конечно оттого что охота за нею представляетъ почти такія же большія трудности какъ и въ самомъ Вареговомъ болотѣ. Тамъ трудно ходить, потому что глубоко вязнешь, здѣсь въ лѣсу и болотинахъ навалены кучи валежника, пропасть бурелома, такъ что одно стоитъ другаго.

Вмѣстѣ съ глухарями и бѣлыми куропатками въ глухихъ, но болѣе кочковатыхъ болотахъ — гнѣздятся *журавли*. Ихъ почти также много какъ въ предыдущей области. Въ лѣсныхъ болотахъ выводится также *черный куликъ* (Totanus ochropus L.), встрѣчающійся здѣсь во множествѣ. *Валдшнеповъ* также много, но они въ хвойныхъ лѣсахъ придерживаются болѣе опушки и гнѣздятся не очень далеко отъ нея; въ чернолѣсьѣ — наоборотъ. Сплошность лѣсовъ причиною тому что валдшнепы тянутъ весною по всѣмъ направленіямъ, врозь и притомъ очень высоко. *Бекасы* не любятъ глухихъ моховыхъ болотъ и потому ихъ очень мало, а отсутствіе большихъ луговъ объясняетъ рѣдкость *дергачей*. Шестой и послѣдній видъ: *Actitis hypoleucos* гнѣздится изрѣдка по берегамъ рѣчекъ. Другихъ куликовъ изъ рода Totanus, дупелей, кроншнеповъ, чибесовъ — нѣтъ, нечего объяснять почему. Они начинаютъ встрѣчаться уже внѣ предѣловъ лѣснины и по ея окраинамъ. Неизвѣстно гнѣздятся ли здѣсь *цапли* (Ardea stellaris и cinerea): судя по мѣстности это невозможно.

Водяныхъ птицъ еще меньше голенастыхъ. Собственно говоря, извѣстно только четыре или пять видовъ и изъ нихъ двѣ породы утокъ: *кряквы* и *чирки* (Anas crecca L.). Обѣ гнѣздятся большею частію по болотистымъ берегамъ Юхоти и только *Anas crecca* можетъ быть выводится въ глубинѣ лѣснины (¹). Дальше къ Большому селу, внизъ по теченію Юхоти, породы утокъ становятся разнообразнѣе и многочисленнѣй. Присутствіе озеръ имѣетъ нѣкоторое вліяніе на фауну водоплавающихъ и, не будь первыхъ, фауна была бы еще бѣднѣе. Утки однако не гнѣздятся на Богоявленскомъ озерѣ и садятся на него только весною и осенью: имъ негдѣ спрятаться, потому что озеро совершенно открыто; притомъ селеніе слишкомъ близко для ихъ безопасности. Но зато у береговъ гнѣздится два, можетъ быть и три вида болѣе или менѣе замѣчательныхъ птицъ. Во первыхъ *сизыя чайки* (Larus canus L.) — до десяти паръ. Онѣ совершенно замѣняютъ очень рѣдкихъ и повидимому залетающихъ издалека *рыболововъ* (²) (Larus ridibundus L.) Вмѣстѣ съ ними два раза мы замѣчали двѣ или три (?) пары *поморниковъ* (Lestris pomarinus), но еще не рѣшаемся причислить ихъ къ гнѣздящимся. *Larus canus* выводятся еще на большомъ Графскомъ прудѣ рѣки Черемхи (въ Рыбинскомъ уѣздѣ верстахъ въ десяти отъ города) и на р. Сити (Моложскаго уѣзда). Въ первой мѣстности мы видѣли пару еще очень плохо летавшихъ молодыхъ (19 Іюля), во второй (въ 20-хъ числахъ Іюня) они отводили отъ гнѣзда также настойчиво какъ обыкновенные рыболовы. — На Богоявленскомъ озерѣ гнѣздятся также *лысухи*, но онѣ кажется

(¹) По берегамъ ручьевъ и рѣчекъ.

(¹) Рыболовы кажется гнѣздятся не далеко отъ окраины лѣснины — къ Большому селу.

уже перевелись. Лѣтъ пять назадъ, подъ мишистымъ берегомъ гнѣздилось паръ шесть или семь; въ прошедшемъ году еще плавала одна пара, а въ этомъ мы не видѣли ни одной. (¹) — Фауна прочихъ озеръ намъ неизвѣстна.

Звѣрей въ лѣснинѣ меньше нежели въ Вареговомъ болотѣ. Здѣсь только 20 видовъ; недостаетъ (¹), *русаковъ, водяныхъ крысъ* (?) *Mus sp?* Остальные виды тѣже, но особенности мѣстности отражаются и въ нихъ: не всѣ звѣри въ обоихъ областяхъ имѣютъ одинаковое распространеніе и на сторонѣ второй оказывается явный перевѣсъ. Такъ, *бѣляки* здѣсь далеко не такъ многочисленны и гораздо болѣе нежели въ лиственныхъ лѣсахъ придерживаются лѣсныхъ сѣчъ и опушекъ. Отсутствіе русаковъ объясняется самою мѣстностью. По той же причинѣ здѣсь гораздо менѣе *полевокъ, полевыхъ мышей* и *хомяковъ.* Также мало попадается *ежей* и *кротовъ.* Первые любятъ смѣшанный и не глухой лѣсъ, вторые — луга. Лисицы очень рѣдки и онѣ вообще очень рѣдко живутъ въ борахъ.

Единственный видъ, не найденный въ Вареговомъ болотѣ, *летяга,* застрѣленная одинъ разъ недалеко отъ границы Романовскаго уѣзда, однако вовсе не характеристиченъ для лѣснины. Во первыхъ ея исключительное мѣстопребываніе, какъ извѣстно — березовые лѣса, во вторыхъ она застрѣлена почти на окраинѣ области и потому не принадлежитъ ни той ни другой. Вѣрнѣе даже принять, что она чаще встрѣчается въ западной половинѣ Романовскаго уѣзда и это вѣроятно подтвердится послѣдующими наблюденіями.

(¹) Лысухи причисляются по большей части къ голенастымъ птицамъ, но для насъ это не составляетъ особенной важности.

Лѣснину характеризуютъ поэтому — *положительно,* только тѣ виды, которые встрѣчаются въ ней въ большомъ количествѣ. Къ такимъ животнымъ принадлежатъ именно *бѣлки* и *куницы.* Ихъ такъ много, что охота за ними составляетъ предметъ исключительнаго и очень выгоднаго промысла многихъ мѣстныхъ охотниковъ. — Повидимому въ лѣснинѣ летучихъ мышей больше, но за недостаточностью и трудностью наблюденій, это вопросъ еще спорный. Двѣ застрѣленныя нами летучія мыши принадлежали самому маленькому виду (Vesperugo pipistrellus).

Въ какой мѣстности, остальные звѣри встрѣчаются чаще, сказать трудно. *Лосей* много и въ лѣснинѣ и въ Вареговомъ болотѣ; они телятся и здѣсь. Одинъ лосенокъ пойманный въ Тамаровскомъ лѣсу жилъ у насъ болѣе шести мѣсяцевъ. Лѣтомъ ихъ вовсе не стрѣляютъ, зимой выслѣживаютъ на лыжахъ и подкарауливаютъ у стоговъ на пустошахъ. О многочисленности лосей можно судить по вездѣ разбросанному помету. Изрѣдка сюда забѣгаютъ *олени:* рога ихъ находили нѣсколько разъ, но они наврядъ ли живутъ въ лѣснинѣ круглый годъ. Лѣтъ 40 — 50 назадъ въ лѣснинѣ были *медвѣди*; теперь они совсѣмъ истреблены и по отдаленности большихъ Пошехонскихъ, Моложскихъ и Любимскихъ лѣсовъ даже не забѣгаютъ сюда. — Изъ крупныхъ хищниковъ многочисленъ одинъ *волкъ.* Ему здѣсь есть гдѣ спрятаться и есть чѣмъ поживиться. Мѣстами, (напримѣръ въ Тамаровскомъ лѣсу) говорятъ, водятся *барсуки. Норки* тамъ и сямъ встрѣчаются по берегамъ ручьевъ, но ихъ немного и за ними никто не охотится.

Замѣчательна немногочисленность видовъ и особей гадовъ. *Гадюкъ* нѣтъ вовсе; несмотря на всѣ розыски и распросы намъ не удалось найти ихъ. *Lacerta vivipara,* единственный представитель пресмыкающихся лѣснины, очень рѣдка. Въ здѣшнихъ лѣсахъ темно, холодно и глухо, а этаго ящерицы не любятъ. *Жаба* едва ли не самая обыкновенная гадина во всей области, хотя и встрѣчается всегда близь селеній. Покрайней мѣрѣ мы замѣчали ее чаще обыкновенныхъ—*земляныхъ лягушекъ* (Rana oxyrrhincha и platyrrhincha). Здѣсь водится еще какой то особенный видъ или варіэтетъ лягушекъ; можетъ быть это *Pelobates fuscus,* но для нея онъ слишкомъ великъ. Пойманный нами (вечеромъ) экземпляръ былъ утраченъ.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.

Животныя живущіе въ сосѣдствѣ человѣка. Фауна рощъ и садовъ. Звѣри, гады и птицы. Населеніе птицъ въ Полушкиной рощѣ и Загородномъ саду. Виды птицъ исключительно принадлежащіе разсматриваемой фаунѣ.— Домашняя фауна. Звѣри, гады и птицы. Виды характеризующіе домашнюю фауну.

Высшія животныя вообще боятся человѣка и стараются какъ можно болѣе отдаляться отъ него. Но вмѣстѣ съ человѣкомъ или по близости его жилищъ все таки живутъ многіе звѣри и птицы. Изъ нихъ нѣкоторые живутъ болѣе или менѣе на его счетъ; другіе только потому что по близости жилья находятъ себѣ обильную пищу.

Впрочемъ не много видовъ живетъ и размножается въ сосѣдствѣ съ человѣкомъ, Большинство ихъ принадлежитъ классу птицъ, меньшая часть-млекопитающимъ, еще меньшая-гадамъ. Нѣкоторые положитсльно предпочитаютъ сосѣдство человѣка и очень рѣдко или вовсе не встрѣчаются внѣ его жилищъ. Но всѣ птицы, гнѣздящіеся въ рощахъ и садахъ не имѣютъ здѣсь своего исключительнаго мѣстопребыванія и въ другихъ мѣстахъ мы, въ большинствѣ случаевъ, находимъ ихъ въ гораздо большемъ числѣ.

Болѣе ограничено распространеніе такихъ звѣрей, птицъ и отчасти гадовъ, которые живутъ въ самыхъ зданіяхъ. Мы видимъ тутъ совершенно обратное явленіе: большая половина ихъ встрѣчается исключительно рядомъ съ человѣкомъ и очень рѣдко удаляется отъ него. Другая, меньшая часть находится въ меньшей зависимости отъ человѣка. Однимъ словомъ мы встрѣчаемъ паразитизмъ полный и неполный.

Всего менѣе это относится къ птицамъ, большинство которыхъ гнѣздится не въ строеніяхъ, а въ рощахъ и садахъ. Можно даже положительно сказать, что паразитизмъ этотъ только кажущійся; на самомъ же дѣлѣ, населеніе ихъ приноситъ очень много пользы и очень мало вреда.—Большое разнообразіе древесныхъ и кустарныхъ растеній въ садахъ обусловливаетъ многочисленность и разнообразіе насѣкомыхъ. Эта многочисленность насѣкомыхъ, вредныхъ въ общей массѣ, привлекаетъ сюда и ихъ главныхъ антагонистовъ—птицъ, все равно гдѣ бы они не гнѣздились. Поэтому въ садахъ мы встрѣчаемъ очень много птицъ и большинство послѣднихъ принадлежитъ къ чисто насѣкомояднымъ.

Разсмотримъ прежде фауну рощъ и садовъ. Населеніе это состоитъ исключительно изъ птицъ. Звѣри попадаются больше случайно и рѣдко мечутъ здѣсь молодыхъ. Въ огородахъ, иногда въ центрѣ города, встрѣчаются *водяныя крысы* (Hypudaeus amphibius L.) и изрѣдка *хомяки*. Послѣдній большой охотникъ до картофеля; первый производитъ порядочныя опустошенія въ парникахъ. Вмѣстѣ съ *Hypudaeus amphibius* встрѣчаются и *землеройки* (Sorex vulgaris L. (¹), но и онѣ немногочисленны. *Бѣлки,* годами необыкновенно размножающіеся къ осени, нерѣдко забѣгаютъ въ селенія и даже города. Намъ извѣстенъ даже одинъ случай, что онѣ гнѣздились въ городскомъ саду. *Ежи* тоже рѣдки; мы встрѣчали ихъ раза два: одинъ въ Полушкиной рощѣ, другой въ большомъ саду сельца Анненскаго (Романовскаго уѣзда). Въ дровахъ и дуплахъ иногда гнѣздятся *летучія мыши,* кажется *Vesperugo noctula* Daub. Онѣ встрѣчаются какъ въ самомъ городѣ (²) (Ярославлѣ), такъ и въ Полушкиной рощѣ, гдѣ онѣ повидимому были прежде многочисленнѣй. Летучихъ мышей у насъ вообще далеко не такъ много какъ въ болѣе южныхъ губерніяхъ и потому ихъ рѣдко увидишъ.

Гадовъ шесть видовъ, наврядъ болѣе. *Гадюкъ*, понятное дѣло. нѣтъ и не должно быть; если бы какая случайно и заползла изъ ближайшаго лѣса, что почти невѣроятно, потому что онѣ отдаляются отъ своего убѣжища на очень небольшое разстояніе, то и въ этомъ случаѣ рощи и сады въ городахъ и селеніяхъ на столько часто посѣщаются, что ея пребываніе не можетъ быть продолжительнымъ.—*Ящерицы* есть, но очень рѣдки. Всѣ онѣ принадлежатъ кажется одному виду, *Lacerta vivipara* Jacq. *Земляныя лягушки* являются уже въ

(¹) Можетъ быть не Sorex vulgaris, а araneus. Онѣ нерѣдко встрѣчаются и въ домахъ (см. дал.).

(²) Въ 1867 году въ Лицейскомъ саду найденъ былъ еще *Vesperugo Leisleri* Daub.

большемъ количествѣ. Оба вида, (Rana oxyrrhincha и platyrrhincha) весной придерживаются болѣе лужъ и прудовъ и тутъ мечутъ икру, лѣтомъ и осенью нерѣдко показываются далеко отъ воды на совершенно сухихъ мѣстахъ. *Жаба* рѣдко встрѣчается въ садахъ: она заползаетъ сюда изъ ближнихъ подваловъ, погребовъ и конюшенъ. *Зеленыхъ лягушекъ* нѣтъ вовсе: онѣ вообще не любятъ близости человѣческихъ жилищъ и исключенія рѣдки. *Тритоновъ* (Triton cristatus и Triton taeniatus) мѣстами множество. Въ огромномъ количествѣ встрѣчаются они въ небольшихъ прудахъ Полушкиной рощи. Много ихъ также въ прудѣ сада сельца Поповки (на Романовской дорогѣ въ 2 верстахъ отъ Ярославля) и въ прудахъ Загороднаго сада.

Большинство пернатаго населенія нашихъ садовъ принадлежитъ отряду воробьиныхъ. Представителей другихъ отрядовъ почти нѣтъ и эти немногіе виды появляются здѣсь больше случайно или на пролетѣ. Только нѣкоторые хищники и дятлы составляютъ исключеніе, но ихъ немного: два вида *Rapaces* и три *Scansores*. Къ первымъ мы относимъ *сѣрую сову* (Ulula aluco L.) самую обыкновенную нашу хищную ночную птицу. Она гнѣздится въ дуплистыхъ деревьяхъ въ нѣкоторыхъ большихъ садахъ и въ рощахъ (¹). Въ Полушкиной рощѣ одинъ разъ было найдено гнѣздо (съ яицами) *пустельги* (Falco tinnunculus L.). Здѣсь мы ежегодно, во всякое время дня видѣли *черныхъ коршуновъ*, но они гнѣздятся, кажется, напротивъ-за Волгой, въ смоленскомъ лѣсу.

Лазящихъ два, можетъ быть и три вида, потому что навѣрное неизвѣстно гнѣздится ли здѣсь *Picus minor*,

---

(¹) **Напримѣръ въ Полушкиной рощѣ, Загородномъ и Горяиновскомъ саду.**

замѣченный лѣтомъ въ Загородномъ саду и въ нѣкоторыхъ большихъ садахъ (¹). *Picus major* рѣдокъ, но выводится въ Полушкиной рощѣ. Болѣе обыкновенна *вертиголовка*, встрѣчающаяся и въ садахъ. Гнѣзда ея мы находили не одинъ разъ.

Всѣ названныя птицы живутъ только въ рощахъ и большихъ садахъ. Но изъ остальныхъ 43 видовъ, принадлежащихъ отряду воробьиныхъ одна половина встрѣчается кромѣ того и въ небольшихъ садахъ и огородахъ, гдѣ мало деревьевъ, но много кустовъ. Все это, почти безъ исключенія, кустарныя птицы. Другія гнѣздятся только тамъ гдѣ много высокихъ деревьевъ.

Большинство воробьиныхъ птицъ принадлежитъ фаунѣ лиственныхъ лѣсовъ и потому рощи и сады по населенію своему имѣютъ большое сходство съ Ямскимъ лѣсомъ и волжскими островами въ особенности. Первый конечно гораздо богаче; послѣдніе отличаются многочисленностью камышовокъ и нѣкоторыми другими особенностями вызванными самою мѣстностью. Но въ рощахъ и садахъ являются многія другія породы воробьиныхъ, присутствіе которыхъ обусловливается высокою древесною растительностію.

Весьма немногіе виды встрѣчающіеся здѣсь принадлежатъ исключительно боровой фаунѣ; еще меньшее число составляетъ характеристическую принадлежность большихъ рощъ и садовъ. Большинство видовъ тоже что и въ лиственныхъ лѣсахъ; изъ нихъ одна половина гнѣздится и держится только на болѣе или менѣе *высокихъ* деревьяхъ; другая только въ кустахъ. Такимъ

(¹) *Picus minor* по нашимъ послѣднимъ наблюденіямъ выводится навѣрное въ Загородномъ саду.

образомъ фауна рощъ и садовъ является довольно сложною и въ нее входятъ четыре разнородные элемента. Очевидно, что отъ большаго или меньшаго разнообразія данной мѣстности зависитъ большее или меньшее разнообразіе населенія. При самыхъ благопріятныхъ, условіяхъ, всѣ четыре элемента могутъ встрѣтиться вмѣстѣ, но вообще они комбинируются весьма разнообразно.

Самую разнообразную фауну встрѣчаемъ мы въ Полушкиной рощѣ. Причина этаго понятна. Она болѣе всѣхъ отдалена отъ города; въ составъ ея входятъ и хвойныя и лиственныя деревья, и кустарники. Близость Волжскаго берега и настоящихъ лѣсовъ (Смоленскій) также много вліяетъ на населеніе. Однимъ словомъ въ Полушкиной рощѣ мы встрѣчаемъ переходъ отъ большихъ садовъ и небольшихъ рощъ къ смѣшанному лѣсу. — Нѣкоторое сходство съ нею представляютъ также очень большіе запущенные усадебные сады.

Поэтому гнѣздящихся воробьиныхъ птицъ здѣсь много и въ Полушкиной рощѣ встрѣчаются многіе чисто лѣсные виды. Таковы *чижи, вьюрки, чечевицы, хохлатыя* и *черныя синицы, пищухи, лѣсныя щеврицы, корольки, лѣсныя пѣночки, кузнечики, соловьи, ольшанки* и *сѣрые мухоловы*, наконецъ *иволги, орѣховые дрозды* и *дрозды рябинники, садовыя пѣночки* и *крапивники*. Такъ покрайней мѣрѣ у насъ. Остальные виды тѣже (см. каталогъ) какъ и въ настоящихъ садахъ. Недостаетъ только однихъ *грачей*. *Воронъ* здѣсь тоже гнѣздится, но онъ выводится также на колокольняхъ и башняхъ и такимъ образомъ принадлежитъ и лѣсной и домашней фаунѣ (¹). Гнѣздованіе *пустельги, пестраго дят-*

(¹) Къ домашней фаунѣ мы причисляемъ всѣхъ звѣрей и птицъ, которые живутъ въ *зданіяхъ* въ обширномъ смыслѣ.

ла и отчасти *сѣрой совы* еще болѣе увеличиваетъ переходность фауны.

Самымъ лучшимъ примѣромъ того что мы называемъ здѣсь рощей служитъ Загородный садъ, который однако находится въ чертѣ города. Несмотря на то что онъ также состоитъ изъ смѣшанныхъ породъ деревьевъ, (преобладаетъ впрочемъ береза; въ Полушкиной рощѣ-сосна) фауна его бѣднѣе; недостаетъ именно многихъ боровыхъ птицъ: *чижей, черныхъ* и *хохлатыхъ* синицъ, *корольковъ* (?) и *крапивниковъ, кузнечиковъ* и *ольшанокъ*. Всѣ остальные виды, упомянутые выше, за исключеніемъ *соловьевъ* и здѣсь еще встрѣчаются. *Грачи* есть, но мало; они являются въ большомъ количествѣ въ другихъ рощахъ (напр. у фабрики Корзинкина) и въ большихъ садахъ. Весьма замѣчательно гнѣздованіе *вьюрковъ*, которые, судя по большому количеству въ которомъ они встрѣчаются въ лѣснинѣ, (въ прикоторостныхъ лѣсахъ ихъ уже очень мало) повидимому принадлежатъ чисто лѣсной и боровой фаунѣ. Гнѣзда ихъ и молодыхъ мы находили здѣсь нѣсколько разъ.

Въ большихъ садахъ уже нѣтъ или почти нѣтъ многихъ птицъ довольно обыкновенныхъ въ рощахъ. *Иволги, садовыя* и *лѣсныя пѣночки* и *овсянки* гнѣздятся въ нихъ очень рѣдко и больше случайно. Болѣе или менѣе характеристичны для такихъ садовъ: *полевые воробьи, горихвостки, черные мухоловы, зяблики, зеленыя синицы, грачи* и *щеглята*. Изрѣдка гнѣздятся здѣсь и *сѣрыя вороны*, рѣдко болѣе одной пары. Кустарныя птицы тоже встрѣчаются, но не такъ постоянно: чаще всѣхъ — *пѣночки* (обыкновенныя) и *садовыя славки*.

Обѣ птицы нерѣдко встрѣчаются въ самыхъ незначительныхъ садахъ, еще чаще въ огородахъ. Тутъ къ нимъ обыкновенно присоединяются и другія породы кустарныхъ воробьиныхъ: *пересмѣшки* (Sylvia curruca Lath.), *черноголовки, полевыя славки* (Sylvia cinerea Briss.) *камышовки* (Salicaria arundinacea и palustris var.?). *Пѣночка* вьетъ гнѣздо на землѣ; всѣ остальныя въ кустахъ.

Мы говорили выше, что нѣкоторые виды Passeres исключительно свойственны рощамъ и садамъ. Такихъ птицъ впрочемъ немного: *грачи,* почти никогда не гнѣздящіеся далеко отъ жилья (¹) и *полевые воробьи,* о которыхъ можно сказать тоже самое. *Ворона* также гнѣздится чаще по близости строеній, но она нерѣдко встрѣчается и въ лѣсу (²).

Эти птицы служатъ, такъ сказать, формами связывающими фауну рощъ и садовъ съ домашнею или вѣрнѣе — фауною строеній, куда мы относимъ только дикихъ и съ извѣстной точки зрѣнія вполнѣ независимыхъ отъ человѣка животныхъ (³).

Домашняя фауна немногочисленна, но въ ней встрѣчаются весьма многіе характеристичные виды. Такихъ половина. Они живутъ и размножаются только въ строеніяхъ, а въ другихъ мѣстахъ попадаются только случайно. Остальные болѣе или менѣе предпочитаютъ жизнь въ лѣсахъ и въ свою очередь также служатъ посредствующими формами.

Всѣхъ животныхъ здѣсь 24 вида. Изъ нихъ 8 звѣрей, 13 птицъ и 3 или 4 гада. — Начнемъ по порядку — съ звѣрей.

(¹) Исключеніе мы видѣли въ лѣснинѣ.

(²) Кажется *домашній воробей* изрѣдка гнѣздится въ дуплахъ въ саду. *Полевые воробьи* многочисленнѣе въ деревняхъ, гдѣ первыхъ вовсе нѣтъ и тамъ въ свою очередь нерѣдко гнѣздятся подъ крышами и застрѣхами сараевъ и избъ. Вообще говоря *Passer montanus* встрѣчается у насъ чаще.

(³) Они зависимы только по отношенію къ пищѣ и то не всегда.

Звѣри принадлежащіе исключительно этой фаунѣ — *Mus decumanus, Mus musculus* и *Mustela foina. Бѣлодушка* однако живетъ рѣдко въ городахъ и чаще встрѣчается по деревнямъ. Тоже и *хорьки,* но онъ часто щенится и въ лѣсу. *Летучія мыши* (¹) иногда гнѣздятся начердакахъ и подъ крышами каменныхъ зданій. *Землеройки* (Sorex vulgaris L.) чаще встрѣчаются въ крестьянскихъ избахъ, нежели въ городѣ.

Вообще фауна селеній значительно богаче видами звѣрей, особенно если считать случайно гнѣздящихся и случайно забѣгающихъ. Къ первымъ относятся *житнички, полевки* (Arvicola arvalis), которыя иногда мечутъ молодыхъ въ скирдовыхъ сараяхъ: первыя чаще. Къ нимъ отчасти принадлежитъ и *ласка;* она тоже изрѣдка мечетъ молодыхъ въ подпольяхъ и тому подобныхъ мѣстахъ, гдѣ бываетъ много крысъ и мышей. Но всѣ три вида посѣщаютъ строенія больше осенью и зимой. Въ это время года почти всѣ *Arvicola arvalis* и *Mus agrarius* переселяются изъ полей въ скирдовые сараи; за ними начинаютъ охотиться бѣлодушка, хорекъ, ласка и горностай. Зимою по близости холостыхъ строеній, живутъ и *русаки.*

Тоже можно сказать относительно гадовъ. Они гораздо многочисленнѣй въ деревняхъ, нежели городахъ. Мы не знаемъ даже ни одного случая чтобы когда нибудь у насъ находили *ужей* въ послѣднихъ мѣстахъ; но они вообще рѣдки, хотя и встрѣчаются въ самой сѣверной части губерніи (Село Козомодемьянское Пошехонскаго уѣзда). Изъ гадовъ, собственно говоря, только *жаба* принадлежитъ исключительно домашней фаунѣ; *ужъ* менѣе, а *Rana platyrrhincha* (и Rana oxyr-

---

(¹) Вѣроятно Vesperugo Noctula, а можетъ быть еще и другіе виды.

rhincha?) является уже въ строеніяхъ болѣе случайно. Она рѣдко укрывается подъ зданіями и заходитъ сюда обыкновенно изъ ближайшаго сада или огорода.

Птицъ домашней фауны можно также раздѣлить на постоянныхъ и непостоянныхъ обитателей строеній. Къ первымъ принадлежатъ *Surnia Noctua* (1) (домовая сова), *стрижи, домашніе воробьи, галки, ласточки* (Hirundo urbica L.), *косатки* и *домашніе голуби* — сизяки. Изъ этаго числа *стрижи* гнѣздятся только въ селахъ и городахъ; *воробьи* (Passer domesticus) только въ городахъ (2); *косатки* напротивъ исключительно въ деревняхъ и сёлахъ. *Hirundo urbica* встрѣчается въ обоихъ мѣстностяхъ, но она встрѣчается у насъ замѣтно рѣже всѣхъ остальныхъ видовъ ласточекъ (3).

Менѣе характеризуютъ домашнюю фауну тѣ виды, которые гнѣздятся и въ лѣсахъ. Таковы — *черняи* (Falco peregrinus L.) и *во́роны* — оба всегда на колокольняхъ, *бѣлыя трясогузки, горихвостки* и *чекканы* (Saxicola Oenanthe L.), норѣдко дѣлающія свои гнѣзда подъ крышею бесѣдокъ, часовень и въ каменныхъ зданіяхъ. Трясогузки и чекканы иногда гнѣздятся и въ дровахъ. Наконецъ въ скворешняхъ — въ каждой деревнѣ, иногда и въ городѣ выводятся *скворцы.*

(Продолженіе слѣдуетъ.)

---

(1) Surnia Noctua вообще должна быть рѣдка.

(3) Это весьма замѣчательно. Въ Московской губерніи *Passer domesticus* уже встрѣчается по деревнямъ, а въ Рязанской и Тамбовской мы замѣчали по селеніямъ въ гораздо большемъ количествѣ чѣмъ *Passer montanus.*

(3) Мы встрѣчали ее только мѣстами и въ сравнительно незначительномъ количествѣ. Именно у села Крестъ-Богородскаго, въ Яковлевской слободѣ (Ярославскаго уѣзда), въ нѣкоторыхъ деревняхъ по рѣкѣ Сити (Малождскаго уѣзда), изрѣдка въ городахъ.

CORRESPONDANCE.

Lettre à Mr. le Secrétaire, Dr. Renard. - - - - Während der Norden und die Mitte Europas, also auch des Russischen Reiches von einem beispiellos heissen und trocknen Sommer zu leiden hatten, hat der Süden und besonders die Transkaukasischen Provinzen gegen den gewöhnlichen Gang der Natur einer selten unterbrochenen gemässigten Wärme und eines Grades feuchter Niederschläge sich erfreut, wie es zu den ausserordentlichsten Seltenheiten zu rechnen ist.

Zur Bereicherung der meteorologischen Wissenschaften dürfte dieses Jahr einen höchst lehrreichen Beitrag liefern, wenn es gelänge, die Grenzlinie durch Europa festzustellen, an welcher die auffallend bedeutenden Niederschläge aufhören und unter Vergleichung der vorherrschenden Windrichtungen Anhaltspunkte gefunden würden, das merkwürdige Phänomen zu erklären.

Es liegt auf der Hand, dass die abnorme Witterung auch abweichende Erscheinungen in der Pflanzenwelt hervorbringen musste. Ehe wir zu deren Aufzählung übergehen, möchte ein Resumé der Winter- und Frühjahrswitterung am Platze sein, ohne welches manche Erscheinungen des Wachsthums der Pflanzen im Sommer schwer erklärlich bleiben würden.

Nach einem trocknen Herbst des Vorjahres folgte ein ebenso trockener Winter, der die schlimmsten Befürchtungen für den Stand der Getreidefelder erweckte. Erst zu Ende des Winters, im Februar, wo sonst der Frühling die ersten Blüthen treibt, fiel in und mehr noch bei Tiflis in den Gebirgen etwas Schnee und Regen. Besonders zu bemerken aber ist, dass die Hochgebirge sowohl die Hauptkette des Caucasus als die höheren Ausläufer und die Gebirge zur türkischen Grenze hin mit ungewöhnlichen und besonders gegen das Frühjahr hin sich ausserordentlich anhäufenden Schneemassen bedeckt waren, so dass der Postverkehr die häufigsten Unterbrechungen und namenlose Schwierigkeiten hatte. Während sich so in den Gebirgen fast ununterbrochene Niederschläge in fabelhaften Schneemassen absetzten, blieb die Niederung fast am Verschmachten. Der März und ein Theil des April waren wieder trocken, wenn auch nicht so warm als sonst. Im April erfolgten wolkenbruchartige Entladungen, die erste nachhaltige Erfrischung des Erdreiches in diesem Jahre, denen im Mai und Juni einige Sturzregen, wenn auch schwächer, ähnlich waren. Dazwischen war es aber wieder heiss und der während des ganzen Jahrganges vorherrschende schwache Ostwind erhöhte die Wirkung der Sonne. In den Niederungen wie auf den Vorbergen war die Heu- und Kornernte unter Mittel Ertrag, wie der Landmann sagt, es will Nichts wachsen in diesem Jahre, trotz des mässig warmen Wetters und der, wenn auch seltenen aber doch heftigen Regen erinnern wir uns kaum erbärmlichere Heuschläge und niedrigere Kornfelder gesehen zu haben. Aber der fortschreitenden sonst hier durch zunehmende Dürre ausgezeichneten Jahreszeit zum Trotz hielt der Ost- und Südostwind an und führte eine so dichte Wolkenschicht herauf, dass vom halben Juli an die hellen Sonnentage bis zum Ende August selten waren und häufige starke Regenschauer eine fortwährende Feuchtigkeit der Athmosphäre unterhielten, welche der Umgegend von Tiflis sonst ganz fremd ist. Vom 19 August bis etwa 10 Septbr trat eine Pause ein, die volle Wucht der asiatischen Sonne erhöhte noch einmal die Temperatur erheblich, dann regnete es wieder fast jeden Tag und nach einigen hellen warmen Tagen brach am 21 Sept. Abends ein wahrhaft tropischer Gewittersturm los, an dem man nicht wusste, sollte man mehr das 3 Stunden unaufhörlich flackernde Licht der Blitze oder das ebenso unaufhörliche Gebrüll des Donners oder die stürzenden Wassermassen bewundern, die Alles zu vertilgen drohten. Seit jenem Tage haben wir nun den gesunden, erfrischenden Nordwestwind, der ein wahrer Engel des Himmels die bei dem lauen Ost- nur Südostwind brütende, erdrückende Athmosphäre von Tiflis reinigt und geniessbar macht. Die Abkühlung der Nacht trat erst merklich gegen die Tagestemperatur seit dem 10 Sept. hervor, am 16 Sept. sogar ein leichter Reif, sonst nur starke Thauniederschläge.

Schon oben wurde bemerkt, dass die Cerealien im Allgemeinen nicht von der Witterung begünstigt waren, ihre Erntezeit traf meist mit dem Eintritt der Regenzeit zusammen, so dass in Folge dessen nicht allein die Ernte erschwert war sondern sogar vieles Getreide auf dem Felde auswuchs, da man Aufbewahrungsräume nicht kennt und nur das fertig gereinigte Korn in Erdkellern aufbewahrt, wohin sich, die Sturzregen oft Bahn brachen und die geretteten Vorräthe vertilgten.

Der Weinstock versprach im Frühjahre eine unerhört reiche Erndte, man konnte in den Weingärten ganze Reihen Stöcke sehen, die jeder nicht unter 10 Trauben, manche über 20 halten. Während der Blüthe fiel aber Regen, der Ansatz erfolgte unregelmässig, im Julimonnt trat das Oidium mit Heftigkeit auf, dann gedämpft durch heftige Regen erreichte es dennoch später eine Ausbreitung, die noch nie beobachtet. Bis dahin waren die Muskatellen, die Isabelle, Labrusva und ähnliche Reben ganz oder grösstentheils von der Krankheit verschont, jetzt ist kein Unterschied zu spüren, die zartesten Trauben, deren Ursprung man der Volkssage nach aus Ostindien datirt, wie die harten sind gleich krank. Auch hier ist zu bemerken, dass die brütende, fast windlose Athmosphäre die

Krankheit besonders in den Gegenden begünstigte, welche den Süd- und Südostwinden zugänglich, während andere Striche nur 60 Werst von Tiflis fast ganz verschont blieben und ohne künstliche Schutzmittel gute Ernten brachten. Nur wer regelrecht geschwefelt hat, kann hier gute Trauben ausweisen. Man versichert, dass in den Bezirken wie Eriwan etc., wo der Weinstock der Winterkälte wegen mit Erde bedeckt und des Holzmangels wegen ohne Stützen am Boden hinkriechend gezogen wird, die Weinkrankheit eine unbekannte Sache sei. Ich habe selbst in einem Garten, dessen Weinstöcke seit 6 Jahren sehr krank, mit dieser Methode Versuche gemacht, auch das Schwefeln angewendet und von Beiden guten Erfolg gehabt. Ebenso blieb ein alter Weinstock, weiss, kleinbeerig, Partala genannt, der zum Versuch ganz unbeschnitten blieb, wie ein schwarzer, der in einen Baum sich hinaufgerankt hatte und nicht beschnitten wurde, gänzlich von der Krankheit verschont. Ich betone diese Beobachtungen besonders und füge hinzu, dass ein anderer Versuch den Weinstock nach französischem Schnitt sehr kurz zu behandeln, zur gänzlichen Unfruchtbarkeit führte, wie dies ein französischer Gärtner der Nachbarschaft eine Pfirsich und Apricosenplantage in zwei Jahren durch den kurzen französischen Schnitt zn Grunde gerichtet hat, wie er selbst erzählt und eingesteht, dass die Bäume durch den Harzfluss verloren sind.

Nicht nur an den Kulturpflanzen auch an den Waldbäumen hat sich die abnorme Thätigkeit der Athmosphäre gezeigt, ich lege einige Proben davon bei, die am besten für sich selbst sprechen. Vielfach ist bemerkt, dass der zweite Holztrieb, sog. Augusttrieb, viel stärker war als der Frühjahrstrieb z. B. bei Eichen Guercus sehr auffallend. Andere wie viele Robinia Pseudacacia, Tilia, Acer obtusatum, Rosa hybrida bifera in vielen Exemplaren etc. verloren im Anfang August plötzlich das Laub trieben, aber sogleich wieder kurze schwache Seitentriebe, andere blieben ganz kahl und zum Theil trocknete das total gelb gewordene Laub am Baume fast. Die meisten Laubgehölze haben ein strotzendes Grün, wie man es in Tiflis sehr selten sieht, besonders alle Coniferen zeichnen sich durch enormes Wachsthum aus und mir ist nicht ein einziges Exemplar der vielen Hunderte vorgekommen, das nur im Geringsten eine gestörte Vegetation zeigte.

Zur zweiten Blüthe sind, soviel mir bekannt, folgende gekommen: Cercis Siliquastrum und Syringa persica im vollen Laube, Corylus Avellana männliche und weibliche Blüthenkätzchen kurz vor dem Oeffnen, was in Tiflis im Januar einzutreten pflegt. Glycine chinensis, Cytisus Laburnum, Sparthianthus junceus, es sind dies auffallend wenige Species, da sonst nach trockner Sommer- und feuchter Herbstwitterung diese Erscheinung viel häufiger aufzutreten pflegt. Wie es scheint, hat dieses Jahr jene durch die Trockniss des Sommers eintretende Ruheperiode gefehlt, so dass der Trieb nicht unterbrochen wurde. Als ein Zeichen, dass die Frühjahrs- und selbst die Winterfeuchtigkeit mehr Einfluss auf das Gedeihen der perennirenden Gewächse besonders der Holzpflanzen hat, mag die Beobachtung Platz finden, dass in diesem Jahre solche neu angelegte Pflanzungen, welche im Frühjahre nicht stark bewässert werden konnten, ein sehr ungünstiges Resultat gaben, auch in den gut bewässerten Pflanzungen das Wachsthum der Gehölze etc. sehr ungleich, schwach und nicht befriedigend ausfällt. Erst mit dem zweiten Triebe im August machte sich ein verstärktes Wachsthum bemerklich. In den meisten Fällen ist auch die zweite Heuernte ergiebiger ausgefallen als die erste. Das Grün der Steppen hat statt sonst im Maimonat, dieses Jahr erst Ende September dem dürren Gelb des Winters Platz gemacht, die perennirenden Gräser haben auch noch im September geblüht und das Halmheu ist sehr hoch. Alle Orangeriegewächse und Zierpflanzen in den Gärten zeichnen sich durch auffallende Ueppigkeit des Wuchses aus. Bis jetzt Ende October, sind Nachtfröste noch nicht beobachtet und der Garten prangt noch in vollen Schmucke des Laubes und der Blumen. Wenige trockenliebende Blumen haben durch die Niederschläge gelitten, so sind Balsaminen und Petunia geradezu verfault in den Gruppen, Verbenen erst spät geblühet, Heliotrop gelb und abgestorben, Remontante Rosen haben ausserordentlich ins Holz getrieben, ohne nur eine einzige Blume zu liefern, Fuchsia wie gewöhnlich im Juli ohne Blätter. Alle sogenannten Blattpflanzen, Aroideen, Musa, Dracaenen, Begonias, etc. sind vortrefflich gediehen.

Ueber die Qualität des Obstes inclusive Wein lässt sich erst jetzt ein Urtheil fällen, dass dieselbe mehr als mitteltelmässig ist. Das beste Winterobst vorsichtig gepflückt, hält sich nicht, sondern fault massenhaft auf dem Lager. Die Bäume selbst, besonders Aepfel und Pflaumen sind in dasselbe graue hässliche Gewand gekleidet wie die kranken Weinstöcke, die Früchte fallen dann vor der Reife ab und sind fast ungeniessbar. Die Pfirsiche liessen im Mitte August schon den grössten Theil des Laubes fallen und mit ihm die Früchte, welche höchst wässerig und geschmacklos blieben. Es dürfte zu untersuchen sein, ob ein dem Oidium verwandter Pilz diese Erscheinungen hervorgerufen, da selbst Waldbäume in Masse von Pilzartigen Gebilden zu leiden hatten, ihre Blätter einbüssten und kränklichen Nachtrieb machten.

In den Gärten der 200 Werst entfernten Stadt Elisabethpol hat die Weinkrankheit ebenfalls stark gehaust, doch machte ich die Bemerkung, dass umgekehrt von dem Verhalten der Tifliser Gärten, dort die trockensten Weingärten die am meisten kranken, solche die fast im Sumpfe stecken aber fast durchweg gesund geblieben.

Scharrer.

Tiflis im October 1868.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 18 JANVIER 1868.

Mr. G Wyrouboff de Paris envoie pour le Bulletin ses nouvelles recherches microscopiques sur les substances colorantes des fluorines. Avec des figures. (Voy. Bullet. N° 3 de 1867.)

Mr. le Dr. Ed. Lindemann fait parvenir à la Société un supplément à la flore d'Elisabethgrad.

Mr. S. Kareltschicoff de St. Pétersbourg envoie une liste des plantes douées de stomates sur les deux surfaces de la feuille. (Voy. Bulletin N° 3 de 1867.)

MM. Ed. Regel et F. de Herder présentent la suite de l'Enumération des plantes rassemblées par Mr. Semenow en cis-et trans-Baical pendant l'année 1857. (Voy. Bullet. N° 3 de 1867.)

Mr. le Dr. Alexandre Brandt envoie quelques mots sur les squelettes de Mammouths trouvés dans une position érigée. (Voy. Bullet. N° 3 de 1867.)

Mr. N. Petroff de Jaroslav fait parvenir des observations sur le Grillotalpa. (Voy. Bullet. N° 3 1867.)

Mr. le Dr. Charles Dohrn, Président de la Société entomologique de Stettin envoie une lettre de Mr. le Professeur Burmeister et demande par quelle voie il devrait envoyer à la Société les publications du Musée de Bouenos Aires qu'il a reçues pour elle. — Il s'informe en même temps si la Société a reçu les dernières publications de la Société entomologique de Stettin.

Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg annonce qu'il a achevé la description de toutes les plantes rassemblées en 1857 par Semenow et qu'il va reprendre la description des plantae Raddeanae.

Mr. Charles Dode, Naturaliste et élève du Musée zoologique de Paris actuellement habitant St. Pétersbourg, exprime le désir d'entrer en relation avec notre Société. — Il a établi à St. Pétersbourg un atélier de préparations zoologiques qui le met à même de satisfaire à tout ce qui y est relatif. — Il se propose d'arranger au printemps prochain des Aquariums tant d'eau douce que d'eau marine.

Mr. Victor de Motschoulsky à Symphéropol annonce qu'il lègue aussi à la Société sa collection de Coléoptères exotiques, en sorte qu'avec son premier legs de Coléopteres russes la collection entière occupe 12 armoires. — Mr. de Motschoulsky fait en même temps don d'une collection d'Algues de la Dalmatie.

Mr. le Conseiller de Collège Iv. Step. Behr présente la liste des Lépidoptères d'Archangelsk qu'il a rendus au nom de la Société au Musée zoologique de l'Université de Moscou.

Les Rédactions du Courrier russe et du Journal de St. Pétersbourg annoncent leur consentement à l'échange des publications.

Mr. le Professeur H. Burmeister, Directeur du Musée public de Buenos Aires annonce qu'il a envoyé au nom de cet établissement 3 volumes de ses Annales et qu'il désire entrer en relation d'échange des publications.

La Société entomologique de St. Pétersbourg, en envoyant ses dernières publications, remercie pour l'envoi des Numéros demandés du Bulletin de notre Société en réclamant encore ceux de l'année 1835 et elle désire obtenir, s'il est possible, une liste de tous les articles insérés dans le Bulletin depuis son commencement.

Mr. Guido Schenzel et Madame Catherine Scarpellini envoient leurs observations ozono-et magnéto-météorologiques faites par l'un pendant le mois de Décembre à Budau et par l'autre à Rome pendant le mois de Novembre 1867.

Mr. **Gustave Radde** de Tiflis communique quelques details sur l'arrangement du Musée d'histoire naturelle et d'ethnographie du Caucase qui est sous sa direction. — Il fait entre autres mention de plusieurs groupes de gros mammifères comme celui des Bisons du Caucase en lutte avec des panthères et des tigres dépeçant un sanglier, ainsique celui des cerfs dans une forêt qui ont parfaitement réussi et dont il se propose de faire des tableaux photographiés en promettant de nous en envoyer un exemplaire. — Mr. Radde veut au mois de Février ou de Mars entreprendre une excursion à Massenderan et espère de parvenir en été jusqu'à Karabagh.

Mr. **Adolph Senoner** écrit que Mr. le Dr. M. *Becker* occupe actuellement la place de Mr. le Chevalier Fötterle comme Secrétaire général de la Société I. géographique de Vienne.

Mr. le Baron **Osten Sacken** à St. Pétersbourg de retour de son voyage dans les nouvelles possessions russes de *Taschkend* donne une courte esquisse du chemin intéressant qu'il a parcouru jusqu'à Jany-Kourgan, dernière station russe à 60 verstes de Samarkand ainsique sur les resultats de ce voyage intéressant.

Mr. le Secrétaire, Dr. **Renard**, communique qu'il vient de recevoir une lettre de Mr. le Dr. *Georges Wienecke* de Malang sur l'isle de Java dans laquelle il lui annonce l'expédition d'un nouvel envoi très riche et fort instructif d'objets ethnographiques et d'histoire naturelle pour les Musées de Moscou. — Les collections proviennent principalement des isles de Java et Borneo.

Mr. **Senoner** communique la liste du personnel du Bureau de la Société I. géographique de Vienne.

Mr. le Dr. **Ferdinand Mueller** de Melbourne annonce un prochain envoi d'objets d'histoire naturelle et d'ethnographie de l'Australie occidentale.

Mr. **Gustave Emich** fils à Pesth envoie sa première liste des doubles de Lépidoptères qu'il offre à des prix modérés ou en les échangeant contre d'autres qu'il ne possède pas encore.

La Société d'Anthropologie de Paris accepte l'échange réciproque des publications et va remettre ses Bulletins à notre Commissionaire de Paris.

Mr. le Secrétaire Dr. **Renard** annonce que Mr. le libraire **Wolf** de Moscou a envoyé les 10 premiers Numéros de ses 2 Journeux: Вокругъ Свѣта и Природа и землевѣдѣнie en échange du Bulletin de la Société.

Mr. **Staelin**, Proposé en chef de la bibliothèque Royale à Stuttgart réitère la réclamation de quelques Numéros du Bulletin manquant dans cette bibliothèque en s'excusant de son insistance par le haut prix que les Naturalistes de son pays y attachent.

Mr. le Baron de **Fölkersahm** de Pappenhof près de Libau demande quelques renseignemens sur la culture de Babiana (?).

Mr. le Secrétaire **Kaufmann** communique que Mr. le Professeur Phoebus de Giessen s'est résolu de vendre son herbier contenant plus de 6000 espèces rassemblées en grande partie par des botanistes renomés tels que Hoppe, Sieber, Rostokovius, Kietzing, Wallroth et d'autres au prix de 210 thalers.

Mr. le Secrétaire **Nic. Kaufmann** annonce qu'il a obtenu de Mr. l'Académicien Ruprecht pour l'herbier de la Société 108 espèces de plantes rares de la Laponie et de la terre des Samojèdes rassemblées par MM. Ruprecht, Schrenk et d'autres et demande l'autorisation d'envoyer en échange pour l'herbier de l'Académe des sciences de St. Pétersbourg des plantes de la collection de Karéline et Kiriloff. Il a présenté de même une collection de plantes de la Sibérie et de l'isle de Sachaline données par Mr. *Schmidt* de St. Pétersbourg avec la promesse de la compléter plus tard.

S. Exc. Mr. de **Géléznoff** communique que Mr. le Professeur Lindberg de Helsingfors désire entrer en échange de mousses avec la Société.

Mr. le Bibliothécaire **Alex. Alex. Fischer de Waldheim** a présenté un projet de réglement pour la bibliothèque de la Société qui a été approuvé.

Mr. le Secrétaire **Kaufmann** dirige l'attention de la Société sur le § 44 du Réglement qui, en vue de rendre les travaux de la Société mieux connus du public, enjoint de tenir annuellement une séance publique. Il propose 1-nt qu'outre la lecture des comptes rendus des travaux de la Société durant l'année précédente, on y dirige 2-dement l'attention du public sur les objets les plus remarquables que la Société aura reçus dans ce temps et qui seront exposés à l'examen des assistans; — 3-ment qu'on fasse la lecture d'articles d'un intérêt général exposé dans une forme populaire. La Société a approuvé cette proposition et fixé pour 1869 au mois de Janvier sa première séance publique.

Mr. J. **Thcistiakoff** a exposé ses observations des Lemnacées en démontrant leur structure sur des dessins. Il a prouvé l'existence des vaiseaux dans le Lemna polyrrhiza, ainsi que dans le L. trisulca et L. minor et a fait quelques remarques générales sur les vaiseaux propres de ces végétaux.

Mr. **Ed. Lindemann** de Petrovsky-Razoumovsky a fait voir un échantillon de silex ayant la forme d'une jambe humaine, trouvé dans les environs de Moscou.

Mr. **Alex. Alex. Fischer de Waldheim** fils a montré un microscope portatif de *Zeis* fort commode pour l'observation des algues microcoscopiques durant les excursions mêmes.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de Lrs. Exc. MM. de Valoueff, Délianoff, les Comtes Adlerberg et Lutke, de la part de l'Académie de commerce et d'agriculture de Vérone, de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, de l'Université de Lund, de l'Académie des sciences de la Nouvelle-Orléans, de la Société R. des sciences de Prague et de l'Académie des sciences de Rome.

La cotisation une fois pour toutes, 40 Rbls a été payée, par S. Exc. Mr. le Prince Anatole de Demidoff, celle pour 1868, 9 Rbls, par Mr. Nic. Nic. Artzibascheff et 4 Rbls par MM. Kaufmann, Renard, G. Belke et Nic. Iv. Géléznoff.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été présentées de la part des MM. *Warneck*, *Kaufmann* et feu *Francis Alger* de Boston.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. Victor de Motschoulsky fait don d'une collection d'Algues de la Dalmatie.

Mr. le Vice-Admiral Nic. Konst. Possiett de St. Pétersbourg envoie une branche du *Dracaena Draco* d'Orotave sur l'isle de Ténériffe.

Mr. N. I. Mamontoff fait don de 10 oiseaux du Gouvernement de Moscou.

b. *Livres offerts.*

1. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1867. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

2. *Gartenflora.* 1867. November. Erlangen, 1867. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Petérsbourg.*

3. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Ergänzungsheft N° 21. 1867. N° 7. Gotha, 1867. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

4. *Correspondenzblatt* des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. Jahrgang 20. Regensburg, 1866. in 8°. *De la part de la Société zoologico-minéralogique de Ratisbonne.*

5. *Sitzungsberichte* der K. K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 55, Heft 2 und 3. Erste Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

6. ——— der K. K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Zweite Abtheilung. Band 55, Heft 2 und 3. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

7. *Московскія* Вѣдомости. 1867. № 271—285. 1868. № 1—12. Москва, 1867—68. in fol. *De la part de la Rédaction.*

8. *Современная* лѣтопись. 1867. № 46—48. 1868. № 1, 2. Москва, 1867—68. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

9. *Русскій* Вѣстникъ. 1867. Ноябрь. Москва, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

10. *St. Petersburger* Zeitung. 1867. № 334—350. 1868. № 1—14. St. Petersburg, 1867—68. in fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *Русскія* Вѣдомости. 1867. № 145—152. 1868. № 1—7. Москва, 1867—68. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

12. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1867. № 342—360. 1868. № 1—15. С.-Петербургъ, 1867—68. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Вечерняя* Газета. 1867. № 273—291. 1868. № 1—13. С.-Петербургъ, 1867—68 in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Сѣверная* Почта. 1867. № 270—282. 1868. № 1—11. С.-Петербургъ, 1867—68. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Кавказъ.* 1867. № 93—100. Тифлисъ, 1867. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Медицинскій* Вѣстникъ. 1867. № 49—52. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Московская* Медицинская Газета. 1867. № 49—52. Москва, 1867. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

18. *Промышленная* Газета на 1867 г. № 47, 48. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

19. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1867. № 51, 52. 1868. № 1—3. Berlin, 1867—68. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

20. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München, 1867. II. Heft 1. München, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

21. *Schriften* der Königlichen physicalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 7, Abtheilung 1 und 2. Königsberg, 1866. in 4°. *De la part de la Société Royale physico-économique de Königsberg.*

22. *Современныя* извѣстія на 1867 годъ. N^0 1—11. Москва, 1867. in fol. *De la part de la Rédaction.*

23. *The transactions* of the entomological Society of London. Third series. Vol. 5, part the sixth. London, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

24. *The American* Journal of science and arts. Second series. Vol. 43. N^0 129. New Haven, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

25. *Mittheilungen* der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Vol. 2. N^0 6. Schafhausen, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologiqne de Schafhouse.*

26. *Bulletins* de l'Académie Royale des sciences de Belgique. 36-ème année, 2-de série, tome 23. Bruxelles, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

27. *Archives* du Musée Teyler. Vol. I, fasc. 2. Harlem, 1867. in gr. 8°. *De la part du Musée Teyler de Harlem.*

28. *Другъ* здравія. 1867. N^0 46 — 52. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

29. *Протоколъ* засѣданія 1-го Ноября 1867 Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ, 1867. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg.*

30. *Gruber*, Wenzel. Ueber das Spatium intraaponeuroticum suprasternale. St. Pétersbourg, 1867. in 4°. (Mémoires. Tome XI, N^0 11.) *De la part de l'Académie Impériale des sciences à St. Pétersbourg.*

31. *Monatsbericht* der Königl. Preussisch. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1867. August. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

32. *Вальтеръ*, А. О дѣйствіи лучистой теплоты на тѣло животныхъ. Кіевъ, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

33. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 33. Heft 1 und 3. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonne.*

34. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 15. N⁰ 92—94. London, 1867. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

35. *Philosophical transactions* of the Royal Society of London. Vol. 157, part 1. London 1867. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

36. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 2. N⁰ 10, 11. Torino, 1867. in 4°. *De la part de l'Observatoire météorologique de Moncalieri.*

37. *Reports* of the mining surveyors and registrars. Quarter ending 30 th June 1867. Melbourne, 1867. in fol. *De la part de l'Institut des mines de Melbourne.*

38. *Forhandlinger* i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1865. Christiania, 1865. in 8°. *De la part de l'Université Royale de Christianie.*

39. *Nyt* Magazin for Naturvidenskaberne. Fjortende Binds fjerde Hefte. Femtende Binds, forste Hefte. Christiania, 1866. in 8°. *De la part de l'Université R. de Christianie.*

40. *Det Kongelige* Norske Frederiks Universitets Aarsberetning for Aaret 1866 med Bilage. Christiania, 1867. in 8°. *De la part de l'Université R. de Christianie.*

41. *Index* scholarum in Universitate Regia Fredericiana Centesimo 8 et 9 ejus semestri habendarum. Christiania, 1867. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christianie.*

42. *Guldberg*, C. M. et *Waage*, P. Études sur les affinités chimiques. Christiania, 1867. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christianie.*

43. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1867. Томъ 4. Выпускъ 4, 5. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

44. *Nouvelles* Archives du Muséum d'histoire naturelle. Tome 1, fascicule 4. Tome 2, fasc. 1 et 2. Paris, 1865—66. in 4°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*

45. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 14. Revue bibliographique. C. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

46. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-de série, Tome 24, feuilles 17 — 24 et 25 — 36. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

47. *Comptes-rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 65, N⁰ 10—13. Paris, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

48. *Mémoires* de l'Académie Impériale des sciences etc. de Lyon. Classe des sciences. Tome 14. Lyon, 1864. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Lyon.*

49. —— —— —— —— —— —— —— Classe des lettres. Nouvelle série. Tome 12. Lyon, 1864 — 65. in gr. 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Lyon.*

50. *Annales* de la Société Linnéenne de Lyon. Nouvelle série. Tome 11 et 12. Paris, 1865 — 66. in gr. 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Lyon.*

51. *Bischoff*, Th. L. W. Ueber die Brauchbarkeit der in verschiedenen europäischen Staaten veröffentlichen Resultate des Recrutirungs-Geschäftes. München, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

52. *Schriften* der Königl. physikalisch - ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 6. Abtheilung 1 — 2. Jahrgang 7. Abtheilung 1. Königsberg, 1866. in 4°. *De la part de la Société Royale physico-économique de Königsberg.*

53. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 19, Heft 2. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

54. *Университетскія* извѣстія. 1867. N⁰ 11. Кіевъ, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

55. *Сельское* хозяйство и лѣсоводство. 1867. Ноябрь. С.-Петербургъ. 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

56. *Horae* Societatis entomologicae rossicae. Tom. V. N⁰ 1, 2. Petropoli, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique russe à St. Pétersbourg.*

57. *Труды* русскаго энтомологическаго Общества въ С.-Петербургѣ. Томъ 4, N⁰ 1 и 2. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique russe de St. Pétersbourg.*

58. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 23. N⁰ 92. Supplement. London, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

59. *Neues* Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1867. Heft. 7. Stuttgart, 1867. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

60. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ 1867. N⁰ 6. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de St. Pétersbourg.*

61. *Catalogue* de l'établissement horticole de Ambroise Verschaffelt. N⁰ 81. Gand, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de St. Pétersbourg.*

62. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 3 December 1867. N⁰ 16, 17. Wien, 1867. in 8°. *De la part de Mr. Senoner.*

63. *Bulletin* mensuel de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série, Tome 4. N⁰ 11. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. zooloogique d'acclimatation à Paris.*

64. *Littré*, E. et *Wyrouboff*, G. La philosophie positive. 1857. N⁰ 3. Paris, 1867. in 8°. *De la part de Mr. Wyrouboff à Paris.*

65. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1866—67. N⁰ 12. Москва, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

66. *Сельско*-Хозяйственный Сборникъ Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Книжка 2. Москва, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

67. *Журналъ* Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1867. N° 11. Москва, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

68. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preuss. Staaten. Monatsschrift. Jahrgang 26. 1. Berlin, 1868. in 8°. *De la part du ministère d'agriculture de Berlin.*

69. *Perels*, Emil. Die landwirtschaftlichen Maschinen und Geräthe auf der Welt-Ausstellung zu Paris 1867. Berlin, 1867. in 4. *De la part du ministère d'agriculture de Berlin.*

70. *Erdt.* Ueber Schafzucht und den Werth des französischen Kammwoll-Merino-Schafes. Cöslin, 1867. in 8°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

71. *Courrier* russe. 1868. N° 1—5. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de Mr. le Comte Suzor de St. Pétersbourg.*

72. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1867. Ноябрь. Одесса, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

73. *Acta* Universitatis Lundensis. 1865. Mathematik och Naturvetenskap. Lund, 1865—66. 4°. *De la part de l'Université Caroline de Lund.*

74. *Förcläsningar* och Oefningar vid Carolinska Universitetet i Lund var-terminen 1867. Lund, 1867. in 4°. *De la part de l'Université Caroline de Lund.*

75. *Jahresbericht* (52-ter) der Naturforschenden Gesellschaft in Emden 1866. Emden, 1867. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Emden.*

76. *Journal* de St. Pétersbourg, 1868. N° 1—11. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de Mr. Cappelmanns.*

77. *Annales* des sciences naturelles. Série 5-ème. Botanique. Tome 6, N° 5, 6. Paris, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

78. —— —— —— —— —— —— Zoologie. Tome 7. N° 2 et 3. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

79. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Jagd- und Forst-Zeitung. 1867. Juni, August. Frankfurt a. Main, 1867. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer de Giessen.*

80. *Sitzungsberichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1867. N⁰ 1—3. Dresden. 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Dresde.*

81. *Bianconi*, G. Guis. Escursioni geologiche e mineralogiche nel territorio Porretano. Bologna, 1867. in. 8°. *De la part de l'auteur.*

82. —— —— Intorno al Giacimento delle Fuciti nel calcare cocenico e sulla origine del calcare stesso. Milano, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

83. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Band 17, N⁰ 4. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

84. *Atti* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Vol. I. Napoli, 1863. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Nâples.*

85. *Rendiconto* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno 1862. Fasc. 1—8. Anno II, 1863. Fasc. 1—22. Napoli, 1862—63. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Nâples.*

86. *Mémoires* de la Société Royale des sciences de Liège. Série 2-de tome 1. Liège, 1866. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Liège.*

87. *Würtembergische* naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrgang 22. Heft 2 und 3. Stuttgart, 1866. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Stouttgart.*

88. *Sitzungsberichte* der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang 1865. Januar — December. Prag, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de la Bohème à Prague.*

89. *Abhandlungen* der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 5-ter Folge 14-ter Band. Prag, 1866. in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences de Prague.*

90. *Schriften* der K. physisch - ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 6. 1865. Abtheilung 1 und 2. Königsberg, 1865. in 4°. *De la part de la Société Royale physico - économique de Königsberg.*

91. *Atti* dell'Accademia pontificia de Nuvoi Lincei. Anno 19. Sessioni I, II, III. Roma, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie pontificale de Nuovo Lincei de Rome.*

92. *Entomologische* Zeitung. Jahrgang 28. Stettin, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*

93. *Dohrn*, Henricus. Analecta ad historiam naturalem Astaci fluviatilis. Berolini, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

94. —— . —— Versuch einer Monographie der Dermapteren. in 8°. *De la part de l'auteur.*

95. —— —— Description of New species of Mitra from the Collection of Hugh Cuming. 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

96. —— —— Descriptions of New Operculated Land Shells. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

97. —— —— Synopsis of the birds of Ilha do principe. 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

98. —— —— List of the Land and Freshwater Shells of the Zambesi and Lake Nyassa. Eastern Tropical Africa, collected by John Kirk. 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

99. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1867. N° 48—52. Berlin, 1867. in 4°. *De la part du Professeur Dr. Ch. Koch de Berlin.*

100. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 2-ter Band 5-tes Heft. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

101. *Вокругъ свѣта.* Журналъ Землевѣденія Естественныхъ наукъ и пр. 1867. N⁰ 1—8. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de la librairie de Mr. Wolf à Moscou.*

102. *Природа* и Землевѣдение. Прибавление къ вокругъ свѣта. 1867. N⁰ 1—8. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de la librairie de Mr. Wolf à Moscou.*

103. *Mémoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome 19, partie première. Genève, 1867. in 4°. *De la part de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

104. *Федченко,* А. П. Матеріалы для энтомологіи губерніи Московскаго Учебнаго Округа. Выпускъ 1. Москва, 1868. in 4°. *De la part de l'auteur.*

105. *Ruprecht,* F. J. Decas plantarum Amurensium vive tabulae botanicae ex itinario D. Maack seorsum editae. Petropoli, 1859. in fol. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la proposition de MM. Borsenkoff et Kauffmann):

Mr. le Professeur **Alex. Iv. Babouchine** de Moscou.

(Sur la proposition de MM. Renard, Trautschold et Tschouroffsky):

Mr. **Pierre Nik. Pictorsky** à Moscou.

(Sur la proposition de MM. Géléznoff et Kauffmann):

Mr. le Dr. **Auguste Kanitz** de Vienne.

(Sur la proposition de MM. Golovatschoff, Kaufmann et Ousov):

Mr. **Léonide Sabanéeff** à Moscou.

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1868.

Mr. **Louis Reinhard** envoie une notice sur des espèces de *Characium* trouvées dans les environs de Kharkov avec 2 planches coloriées et communique qu'il croit avoir découvert 4 nouvelles espèces qui n'ont pas été encore décrites. Il continuera ses recherches et observations sur cette famille ce printemps.

MM. **Ed. Regel** et **Ferd. Herder** envoient la suite des plantes de Raddé Monopétales avec une planche.

Mr. **Rodolphe Hermann** présente ses dernières recherches sur les Tantalites.

Mr. le Dr. **Pitschner** de Genève remercie pour sa nomination comme membre de la Société et s'excuse de n'avoir pas rempli ce devoir plus tôt. mais des malheurs sur malheurs l'ont retenu tout le temps. — Il offre en même temps ses services pour tout ce dont la Société voudra bien le charger pour Genève.

Mr. le Dr. **Lindermayer** d'Athènes annonce que les statistiques sur les Universités et les postes de la Grèce ont été envoyées à la Société par erreur et qu'il prie de ne publier dans le Bulletin que ses observations sur les marbres de la Grèce.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen renvoie les livres que la Société lui avait prêtés et exprime le désir d'obtenir même des Numéros isolés incomplets du Bulletin de la Société antérieurs à l'année 1856 qui contiennent des articles entomologiques.

Mr. **Nic. Annenkoff** étant occupé de la rédaction de la 3-ème édition revue et considérablement augmentée de son Dictionnaire botanique et désirant y ranger les plantes médicinales populaires voudrait pouvoir comparer plusieurs ouvrages soit imprimés soit en manuscrit sur cet objet, connus sous le nom de Травникъ et prie en conséquence d'intercéder auprès des membres de la Société qui seraient en possession de pareils ouvrages de les lui prêter pour un certain temps.

Mr. **R. Hermann** a présenté un compte rendu sur le manuscrit de Mr. le Dr. Lindermayer concernant les marbres de la Grèce. — Le même a exposé son opinion sur le système atoméchanique du Professeur G. Hinrichs de l'Université de Jowa.

Le Bureau de la Société des Naturalistes **Pollichia** à Durkheim annonce le décès du fondateur et directeur de cette Société, Mr. le Dr. K. H. Schulz (Bipontinus) et exprime le vif désir de voir continuer les rélations littéraires qui ont existé jusqu'à présent entre les deux Sociétés.

Mr. **Léopold Gruner**, en renvoyant l'épreuve de ses 2 planches appartenant à sa description des plantes rassemblées près de Bakou, promet d'envoyer plus tard les originaux de toutes celles qui se trouvent décrites dans son article.

Mr. le **Marquis de Caligny** de Versailles envoie quelques exemplaires d'un dessin lithographié de sa pompe conique sans piston ni soupape destinée à élever notamment les liquides imparfaits tels que les purins de fumiers, et un extrait imprimé du Bulletin de la Société philomathique de Paris sur une communication faite par Mr. de Caligny sur son nouveau système d'écluses de navigation, dont l'application a été autorisée par Mr. le Ministre de travaux publics de Paris sur un canal de l'Etat.

Mr. l'Académicien **Martius** de Munich écrit qu'il a reçu dans le temps environ 200 espèces des plantes altaïennes de Karéline et qu'il désire en recevoir encore d'autres espèces ainsi que des plantes Moscovites, du Midi de la Russie, du Caucase, d'Orenbourg et d'autres localités de la Sibérie.

Mr. le Dr. **Régel** envoie de la part du Jardin botanique à titre d'échange une collection de 415 espèces de plantes séchées des collections de MM. Szovits et Schrenk et de végétaux cultivés.

Mr. le Professeur **Omboni** de Milan accuse réception de son diplome comme membre de la Société et exprime ses remercimens pour sa nomination.

L'Académie des sciences, arts et belles lettres de Dijon accuse réception et remercie pour l'envoi de 13 années du Bulletin et de 3 volumes des derniers Nouveaux Mémoires de la Société.

La Société de climatologie, sciences physiques et naturelles d'Alger propose l'échange mutuel des publications.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen remercie pour le dernier Bulletin et se propose de communiquer à la Société un court article sur la biologie de la cicogne et un travail entomologique.

Mr. le Secrétaire, Dr. **Renard** montre des échantillons de terre mangeable de l'isle de Java, envoyée par Mr. le Dr. Wienecke. Cette terre semble être une espèce de lithomage.

Mr. **Jean Daugull** de Dorpat envoie ses prix courans des légumes qui sont en vente chez lui.

Mr. **Alexandre Becker** de Sarepta envoie une caisse contenant 4 échantillons de sel et de sel gemme de différentes localités des steppes du Caucase ainsi que de calcaires conchifères, de granit et de terre glaise des rives du Kouban, en tout 19 échantillons différens. Mr. Becker désire connaitre la composition des sels et la dénomination des autres objets qu'il met à la disposition complète de la Société.

Mr. J. **Bertholdy** d'Odessa remercie pour l'envoi du Bulletin et notifie entr' autres que les vers hélicoïdes, dont il avait envoyé des échantillons à la Société, se sont retrouvés aussi durant cet hiver sur les murs de sa maison de campagne.

Mr. le Professeur **Oscar Schmidt** de Gratz communique une liste des préparations microscopiques des Spongiaires de la Mer adriatique et des côtes de la Grande Bretagne que l'on peut se procurer en s'adressant à lui. — Mr. Schmidt écrit en même temps que sous peu il va faire paraître un ouvrage sur les Spongiaires de l'Algérie.

Mr. **Le Comte** de Vienne accuse réception du diplome de membre de la Société et réitère ses remercimens.

Madame **Cather. Scarpellini** et Mr. **Guido Schenzl** envoient leurs observations ozono - et magnéto - météorologiques faites par eux à Rome et à Budau pendant les mois de Décembre 1867 et Janvier 1868.

Mr. le Dr. **Bouvier** de Paris a envoyé sa carte photographiée pour l'Album de la Société ainsi que, Mr. *De Bary* et Mr. *Alexandre Fedor. Brandt.*

Son Excellence Mr. le Professeur **Kessler**, donne quelques détails sur la première réunion des Naturalistes russes à St. Pétersbourg, annonce que l'assemblée des Naturalistes à St. Pétersbourg a choisi pour lieu de la prochaine réunion en 1869 la ville de Moscou et qu'on espère que le Gouvernement l'autorisera.

Mr. **Alex. Alex. Fischer de Waldheim** fils a montré des échantillons du Scirpus parvulus R. et Sch. infecté par l'Ustilago marina Dur. que lui a communiqué Mr. le Professeur Alexandre Braun de Berlin et a exposé les principaux résultats des observations microscopiques obtenues par MM. Tulasne, Durieu de Maisonneuve et lui-même. — Il a dirigé l'attention sur la particularité de la structure de cet endophyte, sur son développement sous l'eau marine (il a été découvert par Mr. Durieu dans le bassin d'Arcachon au bord de l'Atlantique), comme sur l'unique exemple de l'infection ustilagineuse d'un Scirpus. Sur les échantillons de Mr. Fischer l'épispore est lisse.

Mr. l'Aide bibliothécaire **Alex. Bunge** demande à la Société sa démission de cette charge pour cause de maladie.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part du Vice Amiral Possiett au nom de Son Altesse Impériale le Grand Duc Alexis, de Leurs Ex. Mr. Nic. Vas. Issakoff et I. P. Korniloff, de MM. G. K. Belke, I. P. Gortschakoff et Alex. K. Becker, de la part de la Société des sciences et des arts de Batavia, de l'Institut allemand de Francfort s. M., de l'Académie Imp. des sciences de Vienne, de l'Institut des sciences et des arts de Verone, de la Société des Naturalistes de Friburg, de la Société d'agriculture de Kasan, du Lycée Démidoff de Jaroslav, de l'Université de Dorpat, de l'Institut d'agriculture de St. Pétersbourg, de la Société Imp. libre économique, de l'Université et de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, de la Société Imp. des médecins de Vilna, du Lycée Alexandre de St. Pétersbourg, de la Société Imp. des amis de l'histoire naturelle de Moscou, du jardin botanique de St. Pétersbourg et de la Société des Naturalistes de Riga.

Mr. le Lieutenant Colonel E. **Maepherson** annonce le décès de son père, le célèbre physicien *Sir David Brewster*, qui est mort le (29 Janvier) 10 Février à l'age de 87 ans.

La cotisation payée une fois pour toutes a été envoyée avec 40 Rbls par Mr. *Moritz* de Tiflis et Mr. *André Karl. Ferrein;* — avec 4 Rbls pour 1868 par MM. *Völkner* et *Vasil. Ivan. Rosenstrauch.*

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Docteur **Georges Winecke** fait don d'une collection très precieuse et importante de reptiles et d'insectes de l'île de Java, contenue dans 16 flacons, et en même tems d'un poisson et de quelques coquilles.

b. *Livres offerts.*

1. *Schriften* der K. physisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 7. 1866. Abtheilung 1 und 2. Königsberg, 1866. in 4°. *De la part de la Société Royale physico-économique de Königsberg.*
2. *Acta* Universitatis Lundensis. 1865. Rätts-och Statsvetenskap. Lund, 1865—66. in 4°. *De la part de l'Université de Lund.*
3. *Sitzungsberichte* der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang 1866. Januar—December. Prag, 1866—67. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Prague.*
4. *Atti* dell'Accademia pontificia de Nuovi Lincei. Anno 19. Session 4—7. Roma, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie pontificale de Nuovi Lincei de Rome.*
5. *Nouvelles* Archives du Muséum d'histoire naturelle. Tome 2, troisième et 4-ème fascicules. Paris, 1866. in 4°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*
6. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1867. Томъ 4. Выпускъ 6. 1868. Томъ 1. Выпускъ 1. С.-Петербургъ, 1867—68. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*
7. *Московскія* Вѣдомости. 1868. N° 13—37. Москва, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*
8. *Современная* лѣтопись. 1868. N° 3—5. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*
9. *Русскій* Вѣстникъ. 1867. Декабрь. 1868. Январь. Москва, 1867— in 8°. *De la part de la Rédaction.*
10. *St. Petersburger* Zeitung. 1868. N° 15—48. St. Petersburg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*
11. *Русскія* Вѣдомости. 1868. N° 15. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*
12. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1868. N° 16—48. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Вечерняя* Газета. 1868. N⁰ 14 — 38. С.-Петербургъ, 1868 in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Сѣверная* Почта. 1868. N⁰ 12—37. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Journal* de St. Pétersbourg, 1868. N⁰ 12—39 St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Courrier* russe. 1868. N⁰ 11 — 40. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de Mr. le Comte Suzor.*

17. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1868. N⁰ 4 — 8. Berlin, 1868. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

18. —— der Landwirthschaft. Monatsschrift. 1868. N⁰ 1. Berlin, 1868. in 8°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

19. *Nyt Magazin* for Naturvidenskaberne. Femtende Binds andet Hefte. Christiania, 1867. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Christiania.*

20. *Forhandlinger* i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1866. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Christiania.*

21. *Mémoires* de l'Académie Impériale des sciences, belles lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Tome 15. Lyon, 1865 — 66. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Lyon.*

22. *Annales* de la Société Linnéenne de Lyon. 1866. (Nouvelle série). Tome 13. Paris, 1866. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Lyon.*

23. *Гезеръ.* Исторія повальныхъ болѣзней. Съ Нѣмецкаго перевелъ А. Кашинъ. Часть 2. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part du Département de médecine du ministère de l'intérieur de St. Pétersbourg.*

24. *Архивъ* Судебной Медицины. 1867. N⁰ 4. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part du Département de médecine du ministère de l'intérieur de St. Pétersbourg.*

25. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 60. Heft. 9, 10. Heidelberg, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

26. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1867. N⁰ 18. 1868. N⁰ 1—3. Wien, 1867—68. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

27. *Sitzung* der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Wissenschaften in Wien. 1867. N⁰ 28. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

28. *Вокругъ свѣта.* Журналъ Землевѣдѣнія, Естественныхъ наукъ и пр. 1867. N⁰ 9, 10. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de de Mr. le libraire Wolf de Moscou.*

29. *Природа* и *Землевѣдѣніе.* Прибавленіе къ Вокругъ свѣта. 1867. N⁰ 9, 10. С.-Петербургъ, 1867. in 4°. *De la part de Mr. le libraire Wolf de Moscou.*

30. *Atti* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Vol. 2. Napoli, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Naples.*

31. *Rendiconto* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno 3, fasc. 1 — 12. Anno 4, fasc. 1 — 12. Napoli, 1864 — 65. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Naples.*

32. *Atti* della Societa italiana di scienzi naturali. Vol. 9. fasc. fogli 16 a 23. Milano, 1866. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

33. *Sitzungsberichte* der K. K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 55, Heft 4 und 5. Erste Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

34. —— der K. K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 50, Heft 4. Zweite Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

35. *Memorie* dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 2, tomo 6, fasc. 1. Bologna, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

36. *Transactions* of the geological Society of Glasgow. Vol. 2, part 3. Glasgow, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique de Glasgow.*

37. *The transactions* of the entomological Society of London. Third series. Vol. 4, part the third. London, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*

38. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1867. Декабрь. 1868. Январь. С.-Петербургъ, 1867—68. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

39. *La Philosophie* positive. N⁰ 4. Paris, 1867. in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff à Paris.*

40. *Haage* und *Schmidt.* Haupt-Verzeichniss über Samen und Pflanzen. Erfurt, 1868. in 8°. *De la part de MM. Haage et Schmidt d'Erfurt.*

41. *Kymmel*, N. Catalogue d'ouvrages d'histoire naturelle anciens et modernes. N⁰ 16. Riga, 1868. in 8°. *De la part de Mr. N. Kymmel de Riga.*

42. *Всероссійская* этнографическая выставка въ 1867 году. Москва, 1867. in. 8°. *De la part de la Société Impériale des amis de la nature à Moscou.*

43. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1868. N⁰ 1—4. Berlin, 1868. in 8°. *De la part du Professeur Dr. Ch. Koch de Berlin.*

44. *Современныя* извѣстія 1867. N⁰ 1—29 и 1868. N⁰ 1—50. Москва, 1867—68. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

45. *Calvary*, S. Bulletin supplémentaire à ses Catalogues. N⁰ 4. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Calvary de Berlin.*

46. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 2, Heft 6. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

47. *Monatsschrift* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1867. September, October. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

48. *Университетскія* извѣстія. 1867. N⁰ 12. Кіевъ, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

49. *Сельское* хозяйство и лѣсоводство. 1867. Декабрь. С.-Петербургъ. 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

50. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 12, feuilles 18—29. St. Pétersbourg, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

51. *Bulletin* supplémentaire aux Catalogues de S. Calvary et C. à Berlin. N⁰ 4. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Calvary.*

52. *Другъ* здравія. 1868. N⁰ 1—5. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

53. *Tageblatt* der 41-sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt a. Main. 1867. Frankfurt a. M. 1867. in 4°. *De la part de la Commission de la réunion des Naturalistes à Francfort s. M.*

54. *De Candolle*, Alph. Lois de la nomenclature botanique. 2-de édition. Genève, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

55. —— —— Campanulacées du pays d'Angola. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

56. *Annales* des sciences naturelles. Série 5-ème. Botanique. Tome 7, N⁰ 2. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

57. *Würzburger* medizinische Zeitschrift. Band 7, Heft 5 u. 6. Würzburg, 1867. in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

58. *Abhandlungen* herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 6, Heft 3 und 4. Frankfurt a. M. 1867. in 4°. *De la part de la Société Senkenberg des sciences naturelles à Francfort s. M.*

59. *Протоколъ* засѣданія Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ 16 Ноября 1867 года. № 5. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

60. *Moritz*, **A.** Bemerkungen über die Meereshöhe von Tiflis. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. —— —— Die Sonnenfinsterniss vom 6-ten März. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. *Bulletin* mensuel de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série, Tome 4. N° 12. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. zooloogique d'acclimatation à Paris.*

63. *Verhandlungen* des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band 4, 5. 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine à Heidelberg.*

64. *Journal* de Conchiliologie. 3-ème Série, tome 7. N° 1, 2. Paris, 1867. in 8°. *De la part de Mr. Crosse de Paris.*

65. *Berichte* über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. Band 4, Heft 3. Freiburg i. B. 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle à Fribourg.*

66. *Leonhard,* Q. und *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. Jahrgang 1868. Heft 1. Stuttgart, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Leonhard.*

67. *Кокшаровъ.* Ник. Матеріалы для Минералогіи Россіи. Часть 4. лист. 12—33 и Атласъ съ Табл. 71—73. С.-Петербургъ, 1868. in 8 et 4°. *De la part de l'auteur.*

68. *Giornale* di scienze naturali ed economische publicato per cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto technico di Palermo. Vol. 3. fasc. 1—3. Palermo, 1867. in 4°. *De la part de l'Institut technique de Palermo.*

69. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-de Série, Tome 24, feuilles 37—47. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

70. *Gartenflora.* 1867. Dezember. 1868. Januar. Erlangen, 1867—68. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Petérsbourg.*

71—79 *Dissertationes* (9) Universitatis Giesensis. Giessae, 1866—67. in 8°. *De la part de l'Université de Giessen.*

80. *Ihering*, Rudolph. Das Schuldmoment im römischen Privatrecht. Eine Festschrift. Giessen, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Giessen.*

81. *Московская* Медицинская Газета. 1868. N° 1—4. 6, 7. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

82. *Tijdschrift* voor indische Taal-Land-en Volkenkunde. Deel 14. Vierde serie. Deel 3. Aflevering 5 en 6. Batavia, 1864. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences à Batavia.*

83. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het bataviaasch genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 2. Aflever 1—4. Batavia, 1864—65. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Batavia.*

84. *Verhangelingen* van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 32. Batavia, 1866. in 4°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

85. *Протоколы* засѣданія 1 Декабря 1867 года Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ. 1867. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg.*

86. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1867. Декабрь. Одесса, 1867. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

87. *Zantedeschi*, Fr. Intorno alle oscillazioni calorifriche ovarie, diurne, mensili ed annue pel 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

88. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1868. N° 1. Москва, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

89—94. *Dissertationes* (6) Universitatis Helsingforsiae. Helsingfors, 1867. in 8°. *De la part de l'Université I. de Helsingfors.*

95. *Correspondenzblatt* des naturforschenden Vereins in Riga. Jahrgang 16. Riga, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Riga.*

96. *Helmersen*, G v. Das Vorkommen und die Entstehung der Riesenkessel in Finnland. St. Petersburg, 1867. in 4°. *De la part de l'auteur.*

97. *Гебелъ*, А. О большомъ паденіи Аэролитовъ, бывшемъ въ тринадцатомъ вѣкѣ въ Устюгѣ Великомъ. in gr. 8. *De la part de l'auteur.*

98. *Goebel*, Ad. Ueber Aërolithenfälle in Russland aus früheren Jahrhunderten. 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

99. —— —— Uebersicht der in den Museen und Sammlungen von St. Petersburg vorhandenen Aërolithen. 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

100. —— —— Kritische Uebersicht der im Besitze der K. Akademie der Wissenschaften befindlichen Aërolithen. 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

101. —— —— Bericht an die physikalisch-mathematische Classe über die Durchschneidung der Pallas'schen Eisenmasse. 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

102. —— —— Ueber die von Lomonossow edirten Cataloge des Mineralogischen Museums der Akademie und deren Inhalt. 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

103. —— —— Chemische Untersuchung der Zinkblüthe von Taft (Prov. Jesd) in Persien, nebst Bemerkungen über das Vorkommen und die Bildung derselben. 1862. in 8°, *De la part de l'auteur.*

104. —— —— Mineralogisch-chemische Beiträge. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

105. —— —— Ueber das Erde-Essen in Persien und mineralogisch-chemische Untersuchung zweier dergleichen zum Genuss verwendeter Substanzen. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

106. —— —— Ueber die in dem Bestande einiger Salzseen der Krym vor sich gehenden Veränderungen etc. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

107. —— —— Quellwässer aus Nord Persien nebst Bemerkungen über die Herkunft der Soda und des Glaubersalzes in den Seen von Armenien. 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*

108. —— —— Chemische Untersuchung der Rippen der Rhytina. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

109. *Goebel*, Ad. Ueber einen vermeintlichen Heerd vulkanischer Thätigkeit in Chorassan, nebst vergleichend-chemischer Untersuchung einer persischen Rohschlacke. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

110. —— —— Einiges über Bezoarsäure. in 8°. *De la part de l'auteur.*

111. *Zur* Geschichte der Museen der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. in 4°. *De la part de Mr. Adolphe Goebel.*

112. *Trautschold*, H. Der südöstliche Theil des Gouvernements Moskau. St. Petersburg, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

113. *Остенъ-Сакенъ*, Ѳ. П. Отчетъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1867 г. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

1. *Actif:*

(Sur la présentation des 2 Secrétaires):

Mr. Henri Auguste Dohrn à Stettin.

2. *Correspondant:*

(Sur la présentation des 2 Secrétaires):

Mr. Anisime Egorévitsch Kler à Ekathérinebourg.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 21 MARS 1868.

Mr. P. **Pictorsky** a présenté une notice sur l'âge géologique du Calcaire de Soligalitch avec une planche. (Voy. Bulletin N⁰ 4 de 1867.)

Mr. **Serge Kareltschikoff** de St. Pétersbourg envoie un travail sur les ingrassations en formè de plis dans les cellules de quelques Graminées. — Avec des dessins. (Voy. Bullet. N⁰ 1 de 1868.)

Mr. **Voldemar Tikhomiroff** présente un travail sur une nouvelle espèce de Peziza, *Peziza Kauffmannia*, provenant de Sclerotium parasitiques du chanvre. Avec 4 planches. (Voy. Bullet. N⁰ 2 de 1868.)

Mr. le Dr. **Koenen** de Marbourg envoie un travail sur des fossiles tertiaires du lac d'Aral. (Voy. Bullet. N⁰ 1 de 1868.)

Mr. le Dr. **Kraatz**, Président de la Société entomologique de Berlin adresse de rechef plusieurs questions concernant l'échange proposé d'insectes contre les Bulletins de notre Société. — Il annonce en même temps qu'il est prêt à céder plusieurs suites d'insectes de la collection de feu Schaum contre une rétribution en partie en argent et en partie en Bulletins. — Il cite principalement les familles des Cassidées nommées par Bohemann, — une suite complète des Mélolonthides, Nictérides et Galérucides.

Mr. **Adolphe Senoner** en annoncant plusieurs envois de livres par la voie de la librairie écrit aussi entr'autres qu'il a reçu des madèles de Helix, Limax, des Holothuriés etc. etc. parfaitement bien execcutés en verre sous la direction du Professeur Reichenbach à Dresde.

Mr. le Dr. **Jean Palacky** de Prague, en envoyant sa carte photographiée. écrit qu'il est occupé depuis plusieurs années d'une géographie physique de l'Asie qui sera publiée sous peu et dont il nous enverra un exemplaire dès qu'elle paraîtra.

L'Université de Lounde annonce qu'à dater du 25 Mai elle va célébrer pendant trois jours la deuxième fête séculaire de sa fondation et elle invite à y prendre part soit en y assistant soit par correspondance.

Mr. le Baron de **Harold** de Munich demande quelques renseignemens sur *l'Ateuchus Tocolus* décrit par Fischer de Waldheim dans son Entomographie de la Russie et rapporté plus tard par lui-même au *Copris Bucephalus* ♀. — Mr. de Harold annonce de même qu'il est occupé depuis plusieurs années, conjointement avec Mr. le Dr. *Gemminger,* de la rédaction d'un Catalogue général de tous les Coléoptères connus jusqu'à ce jour, qu'il espère terminer sous peu. — Il a envoyé le prospectus de ce Catalogue en plusieurs exemplaires pour être distribués entre les Entomologistes russes. — Mr. de Harold, ayant examiné presque toutes les collections entomologiques des principales capitales de l'Europe, se propose de même de venir en Russie pour y examiner les collections entomologiques de St. Pétersbourg et de Moscou.

Le Secrétaire, Dr. **Renard**, présente le Bulletin N° 3 de 1867 qui a paru sous sa rédaction.

Mr. **Henri Schizl** de Kupka dans la Boukovine propose l'acquisition de son nouvel appareil fort ingénieux pour attraper les papillons (Schmetterlings-Selbstfänger) au prix de 3 florins la paire. — L'indication de l'emploi de l'appareil y sera jointe.

La Société de médecine et d'histoire naturelle de *Jéna* envoie la table des matières des 3 premiers volumes de ses publications et en propose l'échange contre le Bulletin de la Société.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne communique que présentement les héritiers de feu Klemm, après avoir d'abord baissé le prix de toute la collection ethnologique du défunt, se sont enfin décidés à la céder même par parties.

La famille du Professeur Dr. **Janus Van der Hoeven** annonce le décès de ce célèbre naturaliste à l'âge de 67 ans.

Mr. le Secrétaire, Dr. **Renard**, communique qu'il vient de recevoir de la part de Mr. Crone d'Amsterdam la nouvelle que sous peu il expédiera pour St. Pétersbourg 2 caisses et un bambou contenant des objets éthnographiques et d'histoire naturelle offerts en don par Mr. le Dr. *G. Wienecke* de Malang (isle de Java) pour la Société Imp. des Naturalistes et le Musée public de Moscou.

M-de **Catherine Scarpellini** et Mr. le Dr. **Guido Schenzl** envoient leurs observations ozono - et magnéto - météorologiques faites à Rome et à Budau pendant les mois de Janvier et de Février 1868.

Le Jardin botanique de Berlin envoie le Catalogue des graines qu'il offre en échange pour cette année,

MM. **Auguste Kanitz** de Vienne et **Vlad. Louginine** remercient pour leur nomination de membres de la Société.

Mr. le Professeur **Pétrovsky** annonce qu'il est occupé présentement de la publication en russe de la flore du Gouvernement de Jaroslav et qu'il se propose d'en donner un aperçu en français pour être publié dans le Bulletin. — Il parle en même temps d'autres travaux entomologiques de différens membres de la Société d'histoire naturelle de Jaroslav, destinés aussi à être publiés dans le même recueil.

Mr. **Iv. St. Behr** fait don de la Dissertation de feu Professeur *Dwigoubsky* sur la faune de Moscou. (Ouvrage actuellement très-rare.)

Le même présente les insectes mises en ordre qui ont été envoyés en don de Java de la part de Mr. le Dr. *Wienecke.*

Lecture d'une lettre de Mr. le **Gouverneur** civil de Lomscha qui a envoyé 2 aérolithes tombés le $^{18}/_{30}$ Janvier 1867 à 7 heures du soir environ et dont le météore a été vu dans les districts de Poultousk et de Makovski du même Gouvernement.

Mr. le Dr. **Adolphe Goebel** de St. Pétersbourg, présent à la séance, a fait à cette occasion des observations sur ces aérolithes qui préalablement avaient été soumis à son examen. — Ils sont tous les deux recouverts d'une écorce noire non luisante. — Ce n'est qu'en quelques endroits que probablement par suite du choc de la pierre contre le sol pendant sa chute cette écorce a été emportée. — La forme prismatique de ces aérolithes prouve que d'abord ils formaient des parties d'une grande masse. — Le plus petit de ces fragmens pèse 779,8 et le plus grand 913,1 grammes. — Tous les deux présentent à la surface des enfoncemens caractéristiques des météorites, qui sur le plus grand fragment se montrent comme une profonde et large incision.— La cassure fait rapporter ces météorites à la classe des sphérosidérites de Daubrée ou aux Chondrites ferrifères du groupe du Gruneberg de Gustave Rose, qui se caractérise par le poids spécifique de 3,6 jusqu'à 3,8. Par leur extérieur ces aérolithes ressemblent aux Météorites de Bélaïa Tserkoff de Timoschine et de Kouleschova. — Après avoir fait quelques observations concernant l'origine, la structure, la température et la formation de l'écorce des Météorites Mr. Goebel a proposé à la Société d'en faire des moules et une analyse chimique.

On a lu ensuite des observations faites par Mr. Goebel, un extrait d'un rapport de Mr. Haidinger de Vienne sur les météorites tombés presque dans la même localité entre Pultusk et Ostrolenko et de même la description de la chute d'aérolithes de Willanow qui a eu lieu le 29 Février, aérolithes qui d'après leur description présentent quelque ressemblance avec ceux tombés le $^{18}/_{30}$ Janvier.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou a décrété d'expédier durant le présent été un Naturaliste dans l'Oural-moyen (entre le 54-ème et 60-ème dégré latitude Nord), ayant trouvé que pour ce but elle pourra disposer de la somme de 500 Rbls. Le choix de la Société, sur la proposition de Mr. Adr. Golovatscheff, s'est arrêté sur Mr. *L. P. Sabanaëff* qui pendant les dernières années a déjà exécuté plusieurs excursions dans le Gouvernement de Jaroslav et qui a beaucoup contribué à la fondation du Musée d'histoire naturelle de la dite ville.

Mr. P. N. **Pictorsky** a parlé sur un nouveau trapézoèdre observé dans les cristaux du fer magnétique d'Achmatovsk dans l'Oural.

Mr. le Professeur **Trautschold** fait une communication sur des fossiles du district de Mechtchovik, gouvern. de Kalouga, rassemblés et envoyés par Mr. le prince Krapotkine. Ils font partie de 4 formations, du calcaire de montagne inférieur, du terrain carbonifère, du terrain jurassique et de l'alluvion. Les fossiles trouvés dans le calcaire de montagne sont les suivants: Productus giganteus, Pr. striatus et Allorisma regularis. Le charbon ressemble beaucoup au charbon du gouvernement de Toula, il ne contient pas d'empreintes de plantes. Les fossiles jurassiques sont: Ammonites cordatus, Belemnites Panderianus, B. absolutus, Turritella Fahrenkohlii, Turbo formosus, Pinna lavicolata, Pecten fibrosus, Cucullaea concinna et C. elongata. L'alluvion contient des dépôts d'eau douce et de lignite. Le prince Krapotkine a accompagné son envoi d'une description des localités, qui témoigne aussi bien que la collection elle même du grand soin et du zèle de l'amateur. Mr. Trautschold fait encore quelques remarques sur la houille du gouvernement de Toula, sur la formation de plusieurs sociétés pour l'exploitation de cette houille et sur les travaux de forage entrepris dans le temps actuel.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de l'Académe des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Kharkov, de la nouvelle Russie et de Kieff, de la part des Sociétés d'horticulture de St. Pétersbourg, pro fauna et flora de Helsingfors, de la Société savante esthonienne de Dorpat, de la Société Courlandaise littéraire de Mitau, de l'école d'horticulture d'Ouman, des Sociétés d'histoire naturelle de Dublin, de Berne, de Berlin, de Brunn, d'Augsbourg, de l'Académie des sciences d'Amsterdam, de l'Académie de médecine de Paris et de la Société d'histoire naturelle de Nuremberg.

Des cartes photographiées pour l'Album de la Société ont été envoyées de la part de MM. le Professeur *N. Schwartz* de Gratz, *Ami Boué* de Vienne, *Ramon de la Sagra* de Paris, *Stoltz* de Strasbourg, *Ios. Hyrtl* de Vienne, *Louguinine* de Jalta, feu *S. David Brewster* et *K. Iv. Schlippe.*

La cotisation pour 1868 a été payée avec 4 Rbls par MM. *Phiophilaktoff* de Kiev, *Czernai* de Kharkov, *Planer*, *Iossa* et *Moeller* de St. Pétersbourg et MM. *Oumow* et *Trautschold* de Moscou, — le prix du diplôme avec la cotisation pour 1867 et 1868 avec 23 Rbls par

Mr. *V. G. Iérophéeff*, de St. Pétersbourg, le prix du diplôme avec la cotisation pour 1868 avec 19 Rbls par Mr. *Louginine* de Jalta et MM. *Babouchine* et *Léon. Pavlov. Sabanaëff* de Moscou.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Gouverneur civil de Lomscha fait don de 2 aérolithes tombés le $^{18}/_{30}$ Janvier 1867 entre Makovsky et Poultousk.

b. *Livres offerts.*

1. *Martius*, C. Fr. Ph. v. Beiträge zur Ethnographie und Sprachenkunde Amerika's zumal Brasiliens. Band 1—2. Leipzig, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*
2. *The transactions* of the entomological Society of London. Third series. Vol. 5, part the third. London, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Londres.*
3. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 60. Heft. 10. 12. Heidelberg, 1867. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*
4. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 24, part 1. N⁰ 93. London, 1868. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*
5. *Actes* de l'Académie Impériale des sciences, belles lettres et arts de Bordeaux. 3-ème série. 29 année. 3-ème trimestre. Paris, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Bordeaux.*
6. *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome 5, Cahier 2. Bordeaux, 1867. in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*
7. *Московскія* Вѣдомости. 1868. N⁰ 38—60. Москва, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*
8. *Современная* лѣтопись. 1868. N⁰ 6—9. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

9. *Русскій* Вѣстникъ. 1868. Февраль. Москва, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

10. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1868. N° 49 — 77. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *St. Petersburger* Zeitung. 1868. N° 49 — 75. St. Petersburg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

12. *Русскія* Вѣдомости. 1868. N° 39 — 63. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

13. *Сѣверная* Почта. 1868. N° 38 — 60. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Вечерняя* Газета. 1868. N° 39 — 61. С.-Петербургъ, 1868 in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Journal* de St. Pétersbourg, 1868. N° 40—63. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Courrier* russe. 1868. N° 41 — 64. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

17. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1868. N° 9 — 12. Berlin, 1868. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

18. *Современныя* извѣстія 1868. N° 51 — 78. Москва, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

19. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1868. N° 7 — 10. Berlin, 1868. in 8°. *De la part du Professeur Dr. Ch. Koch de Berlin.*

20. *Другъ* здравія. 1868. N° 6 — 8. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

21. *Bulletin* de la Société philomathique de Paris. Tome 4. Mars, Mai 1867. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société philomathique de Paris.*

22. *Mémoires* de l'Académie Impériale de médecine. Tome 28, partie 1. Paris, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. de médecine de Paris.*

23. *Reports* of the mining surveyors and registrars. Quarter ending 30 th. September 1867. Melbourne, 1867. in fol. *De la part de l'Institut Victoria des mines de Melbourne.*

24. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1868. Томъ 1. Выпускъ 2 и 3. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

25. *Журналъ* Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1867. N⁰ 12 и 13. 1868. N⁰ 1. Москва, 1867—68. in 8 . *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

26. *Протоколъ* Коммиссіи, избранной Комитетомъ скотоводства при Императорскомъ Московскомъ Обществѣ Сельскаго Хозяйства для изслѣдованія стада крупнаго рогатаго скота у Нила Степанова Сѣрова. Москва, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

27. *Sitzungsberichte* der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst aus dem Jahre 1867. Mitau, 1867. in 8°. *De la part de la Société Courlandaise des sciences de Mitau.*

28. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1868. N⁰ 1. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de St. Pétersbourg.*

29. *Monatsschrift* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1867. November. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

30. *Обозрѣніе* преподаванія наукъ въ Императорскомъ С.-Петербургскоиъ Университетѣ на 1867—68. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

31. *Протоколы* (3) засѣданій Императорскаго Виленскаго Медицинскаго Общества (30 Іюля, 12 Сентябрь и 12 Ноября 1867 г.). Вильна, 1867. in fol. *De la part de la Société Imp. de médecine de Vilna.*

32. *Crosse* et *Fischer*. Journal de Conchyliologie. 3 série. Tome VII. N⁰ 3 et 4. Paris, 1867. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

33. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. 9, fasc. 3, fogli 24—31. Milano, 1867. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

34. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Band 56, Heft 1. Erste Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

35. —— der K. Akademie der Wissenschaften. Band 55, Heft 5. Zweite Abtheilung. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie I. R. des sciences de Vienne.*

36. *Annales* de la Société Linnéenne de Lyon. 1866. (Nouvelle série). Tome 14. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Lyon.*

37. *Bulletin* mensuel de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 5. N⁰ 1. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. zooloogique d'acclimatation de Paris.*

38. *Университетскія* извѣстія. 1868. N⁰ 1. Кіевъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

39. *Tijdschrift* voor indische Taal - Land - en Volkenkunde. Deel 15. Vierde serie. Deel 1. Aflevering 1 — 5. Batavia, 1866. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

40. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs - Vergaderingen van het bataviaasch genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 3. Aflever. 1 en 2. Batavia, 1865—67. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Batavia.*

41. *Van der Chijs*, J. A. Catalogus der Bibliotheck vanhet bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Batavia, 1864. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

42. *Acta* Universitatis Lundensis. 1865. Lund, 1865—66. in 4°. *De la part de l'Université de Lund.*

43. *Nouvelles* Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Tome 3, fasc. 1—2. Paris, 1867. in 4°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*

44. *Rendiconto* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno 5, fasc. 1—12. Napoli, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Naples.*

45. *Atti* dell'Accademia pontificia de Nuovi Lincei. Anno 7. Roma, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie pontificale de Nuovi Lincei de Rome.*

46. *Neues Lausitzisches* Magazin. Band 44, Heft 1. Görlitz, 1867. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Görlitz.*

47. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1867. Janvier — Mai. Dresden, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Dresde.*

48. *Bericht* (15-ter) des Vereins für Naturkunde zu Cassel. Cassel, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Cassel.*

49. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. Jahrgang 43. 1867. November. Frankfurt a. Main, 1867. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer de Giessen.*

50. *Mittheilungen* der naturforschenden Gesellschaft in Bern, aus dem Jahre 1866. N⁰ 603 — 618. Bern, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Berne.*

51. *Actes* de la Société helvétique des sciences naturelles. 50-ème session. Compte rendu 1866. Neuchatel, 1867. in 8°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles.*

52. *Neue Denkschriften* der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band 22. Zürich, 1867. in 4°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles.*

53. *Bericht* (19-ter) des naturhistorischen Vereins in Augsburg, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Augsbourg.*

54. —— (8-ter) des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach am Main, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Offenbach.*

55. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1867. N⁰ 11. Gotha, 1867. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

56. *Mittheilungen* der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Vol. 2. N⁰ 7. Schaffhausen, 1867. in 8°. *De la part de la Société entomologiqne de Schafhouse.*

57. *Memorie* della Societa italiana di scienze naturali. Tomo I, N⁰ 1-7. Milano, 1865. in 4°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles de Milan.*

58. *Transactions* and Proceedings of the Royal Society of Victoria. Part 1. Vol. 8. Melbourne, 1867. in 8°. *De la part de la Société Royale de Victoria à Melbourne.*

59. *Verslagen* en Medeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Litterkunde. Tiende Deel. Amsterdam, 1866. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

60. *Jaarboek* van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam voor 1866. Amsterdam, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

61. *Processen* - Verbaal van de gewone Vergaderingen der Kon. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde, 1867. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

62. *Proceedings* of the Natural history Society of Dublin. Vol. 4, part 3. Dublin, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Dublin.*

63. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 19, Heft 3. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

64. *Протоколы* (27) засѣданія съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей. С.-Петербургъ, 1867 — 68. in 8°. *De la part du Comité dirigeant la réunion des Naturalistes russes à St. Pétersbourg.*

65. *Scarpellini* Caterina. Catalogo degli uranatmi (ossia stelle cadenti) osservati alla stazione meteorologica di Roma negli anni 1861—67. Roma, 1868. in 4°. *De la part de l'auteur.*

66. *Correspondenz*-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. Jahrgang 21. Regensburg, 1867. in 8°. *De la part de la Société zoologico-minéralogique de Ratisbonne.*

67. *Singer*, Dr. Verzeichniss der Sammlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. Regensburg, 1867. in 8°. *De la part de la Société zoologico-minéralogiqne de Ratisbonne.*

68. *Abhandlungen* der naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg. Band 3, Hälfte 2. Nürnberg, 1866. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Nuremberg.*

69. *Sitzungsberichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Isis, in Dresden. Jahrgang 1867. N⁰ 4—6. Dresden, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle Isis de Dresde.*

70. *Московская* Медицинская газета. 1868. N° 8—10. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

71. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1868. N° 4. Wien, 1868. in gr. 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

72. *Протоколы* Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ, 1867. N° 7 и 8. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

73. *Dwigubsky*, Joh. Primitiae Faunae mosquensis. Mosquae, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Conseiller de Collège I. Step. Behr de Moscou.*

74. *Commentario* della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino periodico tremestrale. 1868. N° 3. Venezia, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Comte Ninni de Venise.*

75. *Helmersen*, G. v. Das Vorkommen und die Entstehung der Riesenkessel in Finnland. St. Petersburg, 1867. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

76. *Brosset* M. Etudes de Chronologie technique. Première partie. St. Pétersbourg, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg.*

77. *Sitzungsberichte* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. Dorpat, 1867. in 8°. *De la part de la Société des sciences de l'Esthonie à Dorpat.*

78. *Grewingk*, C. Ueber die frühere Existenz des Rennthieres in den Ostseeprovinzen. Dorpat, 1867. in 8°. *De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*

79. *Schirren*, C. Fünf und zwanzig Urkunden zur Geschichte Livlands im 13-ten Jahrhundert. Dorpat, 1866. in 4°. *De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*

80. *Verhandlungen* des naturforschenden Vereines in Brünn. Band 5. Brünn, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Brünn.*

81. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1868. N° 2. Москва, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

82. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1867, N° 1—6. Тифлисъ, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Caucase à Tiflis.*

83. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1868. Февраль. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

84. *Натуралистъ.* 1867. N° 21—24. С.-Петербургъ, 1867. in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Mikhaïloff.*

85. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1868. N° 5, 6. Wien, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

86. *Sitzung* der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe vom 20 Februar. 1868. N° 6. Wien, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Haidinger.*

87. *Гебель*, А. Ф. Объ Аэролитахъ, въ Россіи. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

88. *Университетскія* извѣстія. 1868. N° 2. Кіевъ, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

Membres élus.

Actifs :

(Sur la présentation des deux Secrétaires):

S. Exc. Mr. l'Académicien **Francois Iv. Ruprecht** de St. Pétersbourg.

(Sur la présentation de MM. Kauffman et Golovatschoff):

Mr. **Alexis Paulovitsch Fetschenko** de Moscou.

SÉANCE DU 18 AVRIL 1868.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen en Courlande envoie des observations biologiques sur les Cigognes. (Voy. Bullet. N° 4 de 1867.)

Mr. M. de **Bell** présente un Catalogue des Coléoptères trouvés jusqu'à ce moment dans les environs de Jaroslav.

Mr. le Dr. C. O. **Harz** de Berlin envoie un travail sur le Polyporus officinalis Fries avec 2 planches. (Voy. Bullet. N° 1 de 1868.)

Mr. R. **Hermann** présente une notice sur l'Achtaragdite et sur un nouveau minéral Granatine.

Mr. **Victor de Motschoulsky** fait don d'un ouvrage rare de l'année 1613. *Zielnick Szimona Syrenskiego* riche en polytypages.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen écrit qu'il est occupé de la description de quelques nouveaux Ichneumonides, travail qu'il déstine au Bulletin de la Société.

Mr. le Dr. **Kraatz**, Président de la Société entomologique de Berlin, propose ultérieurement encore d'autres séries de Coléoptères, comme les espèces difficiles à définir des Anchomènes, des Harpales, des Amares, des Trachées, Bembidium etc. de la collection de feu Schaum et des Microlépidoptères en échange du Bulletin.

Le Jardin botanique de St. Pétersbourg envoie un Supplément à son Catalogue des graines de l'année 1867, qu'il offre pour l'échange.

Mr. **Leopold Gruner** de St. Pétersbourg demande si la Société voudra bien publier dans son Bulletin une énumération des plantes rassemblées par lui en 1865 dans les Gouvernemens d'Ekathérinbourg et de la Tauride avec des notices topographiques et botano-géographiques.

Mr. le Baron **Gevers**, Chargé d'affaires de S. Majesté le Roi des Pays-Bas à St. Pétersbourg, accuse réception de 2 paquets contenant des Bulletins de la Société, destinés à nos membres, et des Sociétés en Hollande.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne annonce que Mr. le Professeur *Pancic* de Belgrade désire entrer en échange de plantes de la Serbie contre des plantes de la Russie méridionale. — Il écrit de même que Mr. *Guarmani*, Directeur des Messageries impériales du Cairo, se propose de faire hommage à la Société d'une collection de serpens et d'insectes de l'Egypte, et qu'il se met à la disposition de la Société pour tout ce dont elle pourra le charger dans les contrées qu'il habite.

Mr. le Dr. **Felix Fluegel** de Leipzig écrit qu'il a remis le 18 Mars à Mr. Fr. Wagner dans la même ville plusieurs paquets contenant des livres reçus de Washington destinés à la Société.

Le Secrétaire **Renard** annonce la mort de Dr. Lindermayer à Athènes, médecin de feu le Roi de Grèce, Otton.

Mr. **Jean Rigacci** de Rome annonce qu'il vient d'expédier une caisse contenant environ 250 espèces de coquilles fossiles du Monte Mario, des environs de Rome et un nombre égal d'espèces de coquilles fossiles de la Toscane. — Il exprime le désir de recevoir en échange des objets semblables de la Russie. — Mr. Rigacci offre en même temps en échange des coquilles vivantes terrestres et fluviatiles des environs de Rome, des Cléodores et autres coquilles des Marnes du Vatican.

Mr. **Alex. Daumon** de Livourne écrit que par ordre de Mr. Jean Rigacci de Rome, il vient d'expédier par mer à l'adresse de Mr. Alexis Pahnke à St. Pétersbourg une caisse contenant des coquilles destinées à la Société.

Mr. le Professeur **Phoebus** de Giessen remercie pour l'envoi des derniers Bulletins et envoie le prix courant pour 1867 des instrumens et des appareils de chimie et de physique de l'atelier mécanique de *C. Staudinger* et C. à Giessen.

Mr. le Baron **Fölkersahm** de Pappenhoffen, près de Libau, envoie quelques exemplaires d'un prix courant de Géorgines et d'autres fleurs du Jardin de Mr. Osvald Neumeyer à Langensalza près d'Erfurt.

MM. **Liste** et **Francke** de Leipzig, Mr. **Savy** de Paris ainsi que **Schmidt** de Halle envoient également des Catalogues de livres d'histoire naturelle qui sont chez eux en vente à des prix modérés.

Mr. le Dr. **Guido Schinzel** et M-de **Cathérine Scarpellini** envoient leurs observations ozono- et magnéto-météorologiques faites à Budau et à Rome pendant les mois de Mars et de Février.

Mr. **Ferdinand Herder** écrit qu'il va nous envoyer sous peu la fin de l'Enumération des plantes rassemblées par Sémenow et décrites par Mr. Regel et lui, de même que la suite de ses Plantae Raddeanae.

Le Secrétaire, Dr. **Renard**, présente quelques semences de *Hakea eucolyptoides* reçues de la part de Mr. le Dr. *Ferdinand Muller* de Melbourne en Australie, qui lui a annoncé en même temps l'envoi d'autres objets d'histoire naturelle et ethnographiques pour les collections de Moscou.

Mr. **Alexandre Becker** de Sarepta annonce l'envoi prochain du rapport de son voyage d'exploration de l'année passée, destiné au Bulletin, et communique qu'il se prépare à un semblable voyage pour cet été.

Mr. **Guerin Menéville** de Paris réclame 3 Numéros du Bulletin 1857 qui lui manquent.

Mr. **Gustave Radde** de Tiflis écrit qu'il va entreprendre sous peu un voyage scientifique au Karabagh, sur l'Araxe inférieur et le Koura, dans la steppe Mougan, à Lenkoran et à Talych. — Il se propose de publier les résultats de ce voyage dans le second volume de ses recherches biologico-géographiques.

Mr. **Hermann** a fait un rapport sur les objets (sels, minéraux etc.) envoyés par Mr. Becker de Sarepta.

Le membre correspondant **Ivanovsky** de Blisk envoie ses observations sur les changemens du temps dans l'Altai durant l'hiver, le printemps et l'été de 1867.

Mr. le Secrétaire **Kauffmann** a présenté une instruction botanique, géologique et minéralogique que, conjointement avec Mr. *Trautschold*, il a rédigée pour l'expédition scientifique de Mr. Sabanéeff dans la partie moyenne de l'Oural.

Mr. **Alexandre Alexandrovitsch Fischer de Waldheim** a présenté des échantillons de bractées avec des fruits mûrs du *Cycas revoluta* prises sur l'exemplaire de cette plante qui figurait à la dernière exposition horticole de Moscou, en dirigeant l'attention des membres sur le rapport morphologique et sur quelques particularités de la structure anatomique de ces organes. — Le même a parlé sur une nouvelle plante fourragère, le *Panicum virgatum*, qui d'après les indications de Tessier, Directeur de l'école agricole suisse à Bois-Bouchy. donne durant une été jusqu'à 900 pouds de foin par dessiatine. — Il a offert en même temps des graines de cette plante reçues des iles d'Hyères.

Mr. **Rod. Hermann** a fait une communication sur l'*Achtaragdite* et sur le nouveau minéral *Granatine*.

Des remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part du Comte Lütke, et de S. Exc. Mr. Eichwald, de la part de la Société des sciences naturelles de Cassel, de la Société des amis de l'histoire naturelle de Berlin, de l'Institut Smithson de Washington, de la Société Royale des sciences d'Edimbourg, de la Société Impériale zoologico-botanique de Vienne, des Sociétés d'histoire naturelle de Halle et de Zurich, des bibliothèques Royales et publiques de Stouttgart et de Mayence, de l'Université de Dorpat, de la Société Impériale des amis de l'histoire naturelle de Moscou, du Lycée Alexandre et du Jardin botanique de St. Pétersbourg.

Des cartes photographiées pour l'album de la Société ont été envoyées de la part de MM. *Rigacci* de Rome et *Guarmani* du Caire.

La *Cotisation* une fois payée avec 40 Rbls. arg. a été remise par Mr. *Iv. Nicol. Schatiloff*, et pour 1868 par Mr. *I. Borsenkov.*

DONS

a. *Objets offerts.*

Mr. L. C. de **Graff** a fait hommage d'un nid d'oeufs d'une espèce de Tinea.

b. *Livres offerts.*

1. *Delgado*, J. F. N. Estudos geologicos. Premiero opuscolo. (En Portougais et en français). Lisboa, 1867. in 4°. *De la part de l'auteur.*

2. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 12, feuilles 30—37. St. Pétersbourg, 1868. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

3. *Gartenflora.* 1868. Februar. Erlangen, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*

4. *Журналъ* Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Засѣданіе 1-го Февраля 1868. N⁰ 2. Москва, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

5. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1868. Томъ 1. Выпускъ 4, 5 и 6-ой. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

6. *Московскія* Вѣдомости. 1868. N⁰ 61 — 81. Москва, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

7. *Современная* лѣтопись. 1868. N⁰ 10—12. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

8. *Русскій* Вѣстникъ. 1868. N⁰ 3. Москва, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

9. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1868. N⁰ 78—102. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

10. *St. Petersburger* Zeitung. 1868. N⁰ 76—101. St. Petersburg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

11. *Русскія* Вѣдомости. 1868. N⁰ 64—84. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

12. *Сѣверная* Почта. 1868. N⁰ 61—79. С.-Петербургъ, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Вечерняя* Газета. 1868. N⁰ 62—81. С.-Петербургъ, 1868 in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Journal* de St. Pétersbourg, 1868. N⁰ 64—84. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Courrier* russe. 1868. N⁰ 65 — 85. St. Pétersbourg, 1868. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *Современныя* извѣстія 1868. N⁰ 79—102. Москва, 1868. in 4⁰. *De la part de la Rédaction.*

17. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1868. N⁰ 13—16. Berlin, 1868. in 4°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

18. *Другъ* здравія. 1868. N⁰ 9—11. С.-Петербургъ, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

19. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1868. N⁰ 11—14. Berlin, 1868. in 8°. *De la part du Professeur Dr. Ch. Koch de Berlin.*

20. *Dit Kongelige* Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. Femte Raekke. Naturvidenskabeling og Mathematisk Afdelings. Sjette Bind. Kjöbenhaven, 1867. in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

21. *Steenstrup,* J. Japetus. Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1867. N⁰ 4. Kjöbenhaven, 1867. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

22. *Forchhammer,* G. og *Steenstrup* J. J. Oversigt i Aaret 1865. N⁰ 5. Kjöbenhaven, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Copenhague.*

23. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 19, Heft 4. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

24. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 61. Heft 1. Heidelberg, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

25. *Sitzungsberichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1867. N° 7 — 9. Dresden, 1867. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, Isis, de Dresde.*

26. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. X, fasc. 1, 2. Milano, 1867. in 8°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Milan.*

27. *Memorie* della Societa italiana di scienze naturali. Tom. I, N° 8—10. Tom. II, N° 1, 2. 4, 5, 6. 9, 10. Milano, 1866—67. in 4°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Milan.*

28. *Allgemeine Forst-* und Jagd Zeitung. Jahrgang 43. 1867: December. 1868: Januar, Februar. Frankfurt a. M. 1867—68. in 8°. *De la part de Mr. Professeur Heyer de Giessen.*

29. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1867. N° 12. Ergänzungsheft N° 22. 1868: N° 1, 2. Gotha, 1867—68. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Petermann de Gotha.*

30. *Бунге*, Н. А. О Нитрозосоединеніяхъ. Кіевъ, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

31. *Bulletin* de la Société Impériale zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome V, N° 2. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Société Imp. zoologique d'acclimatation de Paris.*

32. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1868. N° 2. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de St. Pétersbourg.*

33. *Notulen* van de Algemeine en Bestuurs - Vergaderingen van het bataviaasch Genvotschap van Kunsten en Watenschappen. Deel IV, Aflev. 1. Batavia, 1866. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

34. *Tijdschrift* voor indische Taal - Land - en Volkdakunde. Deel XV. Vijfde serie. Deel 1, Aflevering 6. Deel XVI, Vijfde serie. Deel II, Aflevering 1. Batavia, 1866. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

35. *Rendiconto* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno II, fasc. 4—7. Anno VI, fasc. 1—5. Napoli, 1863—67. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Naples.*

35. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 14. 1867. Revue bibliographique. B. D. E. Tome 10, N° 9. Tome 13, N° 3, 4. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

36. *Württembergische* naturwissenschaftliche Jahreshefte. Band 23, Heft 1. Stuttgart, 1867. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Stouttgart.*

37. *Vierteljahrsschrift* der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich. Jahrgang 9, Heft 1—4. Jahrgang 10, Heft 1—4. Jahrgang 11, Heft 1—4. Zürich, 1864—66. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Zurich.*

38. *Giornale* di scienze naturali ed economiche Vol. 2. fasc. 2—4. Palermo, 1866. in 4°. *De la part de l'Institut technique de Palerme.*

39. *Abhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Band 10, Heft 1 und 2. Halle, 1867. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Halle.*

40. *Bericht* (15-ter) des Vereins für Naturkunde zu Cassel. Cassel, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Cassel.*

41. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Zoologie. Tome 8, N° 1—3. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

42. *Comptes-rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 65, N° 23—27. Tome 66, N° 1—8. Paris, 1867—68. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

43. *Jahresbericht* der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Jahrgang 12. Chur, 1867. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Coire.*

44. *Annales* de la Société malacologique de Belgique à Bruxelles. Tome 2. 1867. in 8°. *De la part de la Société malacologique de Belgique à Bruxelles.*

45. *Troschel,* F. H. Archiv der Naturgeschichte. Jahrgang 33, Heft 4. Berlin, 1867. in 8°. *De la part de Mr. le Profeseur Troschel de Bonn.*

46. *Berichte* über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem. physic. Classe. 1866. IV, V und 1867. I, II. Leipzig, 1866 — 67. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Leipzig.*

47. *Hansen,* P. A. Tafeln der Egeria. N⁰ 4. Leipzig, 1867. in gr. 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Leipzig.*

48. —— —— Von der Methode der kleinsten Quadrate im Allgemeinen. N⁰ V. Leipzig, 1867. in gr. 8°. *De la part de la Société Royale des sciences de Leipzig.*

49. *Zielnik* Szymona Syrenskiego (Syrenjucza) 1613. in gr. fol. rel. *De la part de Mr. Victor Motschoulsky de Symphéropol.*

50. *Sitzung* der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien, 1868. N⁰ 7 — 9. Wien, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Haidinger de Vienne.*

51. *Grewingk,* Const. Das mineralogische Cabinet der K. Universität Dorpat. Nachtrag I. Dorpat, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

52. *Московская* Медицинская газета. 1868. N⁰ 11—13. Москва, 1868. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

53. *Annalen* der Landwirthschaft in den Kön. Preussischen Staaten. Jahrgang 26. N⁰ 1. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de Mr. de Salviati de Berlin.*

54. *Bulletino* meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. 3. N⁰ 1, 2. Torino, 1868. in 4°. *De la part de Mr. Franc. Denza de Turin.*

55. *Verhandlungen* der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1867. Wien, 1867. in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

56. *Neilreich*, Aug. Diagnosen der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Wien, 1867. in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

57. *Schumann*, J. Die Diatomeen der hohen Tatra. Wien, 1867. in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

58. *Winnertz*, Joh. Beitrag zu einer Monographie der Sciarinen. Wien, 1867. in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

59. *Frauenfeld*, G. R. v. Das Insectenleben zur See. Wien, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

60. —— —— Ueber einen in einen Stein eingeschlossenen lebenden Salamander. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. —— —— Zoologische Miscellen. N° 12 und 13. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. —— —— Beiträge zur Fauna der Nikobaren, 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. —— —— Ueber einen Zerstörer der Baumwollen-Kapseln in Egypten. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

64. —— —— Ueber die diesjährigen Verwüstungen des Rapsglanzkäfers in Böhmen u. Mähren. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

65. *Acta* Societatis scientiarum fennicae. Tomus 8, pars 1 et 2. Helsingforsia, 1867. in 4°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

66. *Oefversigt* of Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlinger. VI—IX. Helsingfors, 1864—67. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

67. *Bidrag* till Finlands Naturkännendom, Etnografi och Statistik. Tionde och sista Häftet. Helsingfors, 1864. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

68. *Bidrag* till Kännedom of Finlands Natur och Folk. 7—9 och 10 Häftet. Helsingfors, 1866—67. in 8°. *De la part de la Société des sciences de Finlande à Helsingfors.*

69. *Abhandlungen* der mathematisch-physikalischen Classe der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band 10, Abthlg. 1. München, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Munich.*

70. *Stahl*, W. Die Bedeutung der Arbeiterassociationen. Giessen, 1867. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

71. *Loeb*, Mich. Beiträge zur Bewegung der Samenleiter und der Samenblase. Giessen, 1866. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

72. *Brill*, Alex. Beiträge zur Lehre von den eindeutigen Transformationen. Darmstadt, 1867. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

73. *Lang*, Lud. De consecratione capitis et bonorum. Gissae, 1867. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

74. —— —— Specimen primum et secundum codicis scholiorum Sophocleorum Lobkowiciani collationis. Gissae, 1866—67. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

75. *Hoffmann*, Herm. Ein Beitrag zur Geschichte der Hochschule zu Giessen. Giessen, 1866. in 8°. *De la part de l'Université de Giessen.*

76—79. *Verzeichnisse* (4) der Vorlesungen auf der Universität in Giessen 1866—68. Giessen, 1867—68. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

80—81. *Indices* (2) librorum quibus bibliotheca academica Gissensis aucta est. Gissae, 1866—67. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

82—96. *Dissertationes* (13) Universitatis Gissensis. in 8°. *De la part de l'Université de Giessen.*

97. *Transactions* of the Royal Society of Edinburgh. Vol. 24, part 3. Edinburgh, 1867. in 4°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

98. *Proceedings* of the Royal Society of Edinburgh. Session 1866—67. Vol. 6. N⁰ 71 — 73. Edinburgh, 1867. in 8°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

99. *Jahresbericht* (15 — 17-ter) der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover. Hannover, 1866 — 67. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hannovre.*

100. *Mejer*, L. Die Veränderungen in dem Bestande der hannoverschen Flora seit 1780. Hannover, 1867. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hannovre.*

101. *Das Staatsbudget* und das Bedürfniss für Kunst und Wissenschaft im Königreiche Hannover. Hannover, 1867. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hannovre.*

102. *Giornale* di scienze naturali ed economiche publica per Cura del Consiglio di perfezionamento annesso al R. Istituto technico di Palermo. Vol. 2, fasc. 2—4. Palermo, 1866. in 4°. *De la part de l'Institut R. technique de Palerme.*

103. *Schnitzler,* J. H. L'Empire des Tsars au point actuel de la science. Tome 1—3. Paris, 1862 — 66. in 8°. *De la part du ministère de l'instruction publique de St. Pétersbourg.*

104. *Jahres-Bericht* des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. Main für 1866 — 67. Frankfurt a. M. 1867. in 8°. *De la part de la Société physicale de Francfort s. M.*

105. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Botanique. Tome 7, N⁰ 3 — 5. Paris, 1867. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

106. *Crosse* et *Fischer.* Journal de Conchyliologie. 2-de série. Tome 8, N⁰ 1. Paris, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

107. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1867. October — December. Dresden, 1867. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Dresde.*

108. *Jahresbericht* (5-ter) des Vereins von Freunden der Erdkunde in Leipzig. 1866. in 8°. *De la part de la Société des amis de géographie à Leipzig,*

109. *Abhandlungen* der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1866. Berlin, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

110. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahre 1866 und 1867. Berlin, 1867—68. in 4°. *De la part de la Société des amis de l'histoire naturelle de Berlin.*

111. *Neues* Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1868. Heft 2. Stuttgart, 1868. in 8°. *De la part de MM. Leonhard et Geinitz.*

112. *Барботъ де Марни,* Н. Геогностическое путешествіе въ сѣверныя губерніи Европейской Россіи. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de l'auteur.*

113. *Jahrbuch* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1868. N° 1. Wien, 1868. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

114. *Torelli.* Luigi. Il Canale di Suez et l'Italia. Milano, 1867. in 8°. *De la part de Mr. Quarmani du Caire.*

115. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift. 1868. N° 4. Wien, 1868. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Skofitz de Vienne.*

116. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 3, Heft 1. Berlin, 1868. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

117. *Herder*, Ferd. v. Die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens bei St. Petersburg im Sommer 1867, verglichen mit denen früherer Jahre. 1867. in 8°. *De la part de l'auteur.*

118. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1868. Мартъ. С.-Петербургъ, 1868. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

119. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1868. N° 3. Москва, 1868. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

120. *Littré* E. et *Wyrouboff,* G. La philosophie positive. 1868. N° 5. Paris, 1868. in 8°. *De la part de Mr. Wyrouboff à Paris.*

Membre élu.

(Sur la proposition de MM. Hermann et Renard):

Mr. le Professeur Marignac à Genève.

N. Y. ACADEMY LIBRARY, OF SCIENCES.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Janvier, Février, Mars et Avril 1868

et communiquées

par

J. WEINBERG.

JANVIER 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{3}$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieu de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. soir
1	595,16	595,87	597,67	— 11,8	— 10,6	— 11,
2	599,46	600,65	602,72	— 14,2	— 12,3	— 14,
3	604,43	604,12	605,09	— 11,8	— 10,0	— 10,
4	605,34	605,12	604,56	— 10,5	— 9,3	— 8,
5	601,72	600,94	600,78	— 6,4	— 1,8	— 1,
6	601,30	601,39	602,71	— 3,5	— 4,9	— 4,
7	600,56	599,95	597,45	— 5,5	— 5,5	— 10,
8	595,96	596,74	597,35	— 9,0	— 6,9	— 7,
9	597,19	596,91	596,53	— 7,4	— 7,3	— 8,
10	595,30	593,67	591,59	— 9,0	— 8,0	— 6,
11	590,19	589,67	590,88	— 5,4	— 3,5	— 3,
12	590,01	588,54	588,94	— 3,9	— 4,4	— 3,
13	588,58	588,74	589,12	— 3,4	— 3,3	— 6,
14	590,08	590,90	593,87	— 6,7	— 7,5	— 9,
15	595,77	595,80	595,44	— 9,4	— 9,0	— 10,
16	591,84	590,59	588,21	— 6,6	— 4,6	— 4,
17	587,49	587,45	587,01	— 4,7	— 4,3	— 4,
18	580,19	577,15	573,54	— 1,1	+ 0,6	+ 1,
19	574,43	575,71	576,65	+ 0,5	+ 1,2	+ 1,
20	573,09	573,23	573,83	+ 1,5	+ 2,0	+ 1,
21	575,25	578,27	580,73	+ 1,0	+ 0,7	0,
22	579,75	577,78	575,88	— 0,7	0,0	— 1,
23	578,12	578,89	581,91	— 0,8	— 0,2	— 5,
24	587,09	588,40	591,93	— 11,1	— 12,5	— 16,
25	595,33	596,80	599,50	— 26,9	— 27,8	— 32,
26	602,20	602,81	603,39	— 34,0	— 29,1	— 29,
27	603,19	602,73	602,63	— 29,8	— 23,8	— 26,
28	601,87	601,11	599,60	— 27,3	— 21,4	— 25,
29	595,39	592,05	590,24	— 27,0	— 16,8	— 14,
30	588,24	588,76	589,54	— 15,7	— 14,0	— 15
31	589,82	587,95	584,37	— 11,9	— 9,2	— 6,
Moyennes.	592,08	591,89	592,05	— 10,1	— 8,5	— 9,

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude = on audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près es.

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	N faible	NO faible	Couv.	Nuageux	Ser. str.
O faible	O faible	NO faible	Couv.	Ser. cum.	Ser.
O faible	O faible	NO faible	Couv.	Couv.	Couv.
O faible	SO faible	SO faible	Neige	Couv.	Couv.
O faible	SW faible	Calme	Couv.	Neige	Couv.
W faible	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Brouill.
W faible	SW faible	W faible	Couv.	Ser. cum.	Ser.
W faible	NW faible	N faible	Couv.	Couv.	Couv.
W faible	W faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
W faible	SW faible	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
W faible	W faible	Calme	Neige	Couv.	Couv.
Calme	NW faible	NW faible	Couv.	Couv.	Neige
W faible	Calme	W faible	Neige	Couv.	Couv.
W faible	SO faible	SO faible	Neige	Ser. str.	Couv.
Calme	SO faible	Calme	Neige	Ser.	Couv.
W faible	S faible	SW faible	Couv.	Neige	Neige
S faible	S faible	Calme	Neige	Couv.	Couv.
S faible	SW faible	SW faible	Neige	Couv.	Couv.
W faible	W faible	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
W faible	SW faible	SW faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
W faible	W faible	SW faible	Nuageux	Couv.	Couv.
W faible	SO faible	Calme	Couv.	Couv.	Neige
Calme	W faible	NW faible	Couv.	Nuageux	Couv.
W faible	N faible	N faible	Couv.	Couv.	Nuageux
N faible	N faible	N faible	Ser.	Ser.	Ser.
N faible	NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser
Calme	Calme	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	S faible	S faible	Ser.	Ser. str.	Nuageux
SO faible	SO faible	SO faible	Nuageux	Couv.	Couv.
SO faible	Calme	S faible	Neige	Nuageux	Neige

FÉVRIER 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	2h après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. soi
1	580,69	579,60	575,98	— 4,0	+ 0,6	+ 1
2	571,37	570,37	570,11	+ 1,0	+ 1,8	+ 1
3	574,73	574,65	576,37	— 2,2	— 2,0	— 4
4	580,22	580,91	581,81	— 4,8	— 5,8	— 7
5	581,72	581 24	581,98	— 11,1	— 6,6	— 6
6	582,76	580,29	577,08	— 11,0	— 10,9	— 11
7	575,29	577,48	581,29	— 10,4	— 8,4	— 11
8	581,33	587,19	589,04	— 13,1	— 11,1	— 9
9	587,06	584,95	582,21	— 7,0	— 4,6	— 4
10	581,89	582,11	581,34	— 8,9	— 7,1	— 9
11	581,32	579,06	577,60	— 13,0	— 10,8	— 10
12	576,59	576,18	578,30	— 12,0	— 11,2	— 11
13	580,17	580,52	582,18	— 12,1	— 10,4	— 10
14	584,94	588,13	589 76	— 12,1	— 10,7	— 11
15	591,90	592,19	593,64	— 14,0	— 11,6	— 15
16	594,32	594,13	594,16	— 19,5	— 14,1	— 18
17	594 59	595,34	593,73	— 19,4	— 11,6	— 11
18	591,86	591,37	591,10	— 8,9	— 6,6	— 6
19	591,94	594,48	597,73	— 7,0	— 4,3	— 9
20	601,27	602,50	604,84	— 14,7	— 12,4	— 17
21	606,06	605,93	605,50	— 19,5	— 16,9	— 20
22	604,98	605,58	605,46	— 23,8	— 17,2	— 20.
23	605,12	604,60	604,39	— 24,5	— 13,5	— 20
24	603,05	601,01	596,18	— 20,8	— 12,0	— 15,
25	584,20	577,03	574,31	— 12,2	— 8,0	— 7,
26	574,33	576,18	580,95	— 6,2	— 2,8	— 4,
27	581,95	576,14	572,81	— 7,6	— 4,7	— 1,
28	577,13	576,99	578,34	— 1,4	+ 2,5	— 0,
29	587,21	591,09	596,03	— 8,7	— 6,9	— 9,
Moyennes.	586,55	586,46	586,70	— 11,3	— 8,2	— 9,

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = n audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près es.

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
faible	SW faible	SW modéré	Couv.	Neige	Couv.
faible	SW modéré	SW fort	Neige	Couv.	str. cum.
faible	SW faible	W faible	Ser. cum.	Ser. cum.	Neige
faible	NW faible	W faible	Couv.	Ser.	Ser.
faible	SW faible	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
faible	O faible	O faible	Ser.	Neige	Couv.
faible	O faible	O faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
faible	S faible	Calme	Couv	Couv.	Nuageux
S faible	S faible	S faible	Couv.	Nuageux	Neige
V faible	W faible	NW faible	Ser. cir.	Ser. str.	Nuageux
V faible	NW faible	S faible	Couv.	Couv.	Couv.
V faible	N faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Couv.
faible	NO faible	N faible	Nuageux	Couv.	Couv.
V faible	W faible	NW faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	N faible	NW faible	Ser. cum.	Ser.	Ser.
V faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	NW faible	Ser.	Ser. cir. str.	Nuageux
V faible	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
V faible	SO faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	O faible	SO faible	Couv.	Ser. cir.	Ser.
O faible	SO faible	S faible	Ser. cir.	Ser.	Ser.
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. cir.	Ser.	Ser.
S faible	SW modéré	SW faible	Ser. str.	Neige	Couv.
W faible	SW faible	NW faible	Couv.	Couv.	Ser. str.
W faible	SW faible	NW faible	Nuageux	Neige	Ser.
W faible	W faible	W faible	Ser. cir. cum.	Nuageux	Ser. str.
W faible	NW faible	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Ser.

MARS 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. soi
1	595,42	592,42	589,13	— 8,1	— 3,1	— 3
2	585,18	583,96	582,29	+ 0,8	+ 1,5	+ 0
3	580,84	580,64	582,27	+ 1,1	+ 1,7	+ 0
4	584,30	586,42	586,58	— 2,1	— 0,6	— 4
5	586,12	585,38	584,94	— 6,4	— 5,6	— 5
6	583,37	583,53	585 52	— 5,7	— 5,7	— 10
7	585 02	584,86	588,44	— 6,5	— 3,2	— 1
8	590,44	590,99	590,80	— 0,4	+ 0,3	— 4
9	588,22	587,94	589,62	— 5,6	— 4,5	— 3
10	590,34	590,52	592,91	— 3,2	— 1,6	— 3
11	593,86	595,68	596,48	— 3,5	— 1,5	— 3
12	596,64	599,35	600,47	— 7,1	— 5,5	— 6
13	600,29	603,81	604,97	— 8,0	— 6,2	— 10
14	604,69	605,00	605,67	— 12,0	— 4,4	— 3
15	606,64	607,17	608,20	— 2,3	— 1,8	— 6
16	609,60	610,85	610,11	— 10,9	— 3.4	— 8
17	609,78	608,51	606,54	— 13,2	— 3,7	— 7
18	604,96	603,74	603,27	— 12,4	— 3,8	— 7
19	603 12	602,61	600,58	— 5,7	— 3,6	— 5
20	598,74	598,05	597,99	— 8,6	— 4,9	— 3
21	598,19	598,03	598,21	— 3,9	— 2,4	— 5,
22	598,09	597,94	596,46	— 3,5	+ 0,7	+ 0,
23	596,18	596,53	596,59	+ 0,2	+ 1,0	+ 1,
24	596,81	595,56	594,97	— 0,8	+ 0,3	— 1,
25	593,99	593,60	594,52	— 2,1	— 1,0	— 4,
26	591,11	595,07	595,12	— 9,8	— 1,3	— 4,
27	593,76	592 98	593,17	— 3,1	+ 0,8	+ 0,
28	593,57	593,27	593,36	— 2,8	+ 1,2	— 1,
29	593,70	594,09	594,32	— 5,0	+ 0,4	+ 0,
30	594,51	594,43	593,69	+ 0,4	+ 3,0	+ 0,
31	592,98	591,86	590,98	+ 0,3	+ 0,9	+ 0,
Moyennes.	594,85	594,99	595,10	— 4,8	— 1,8	— 3,

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près
s.

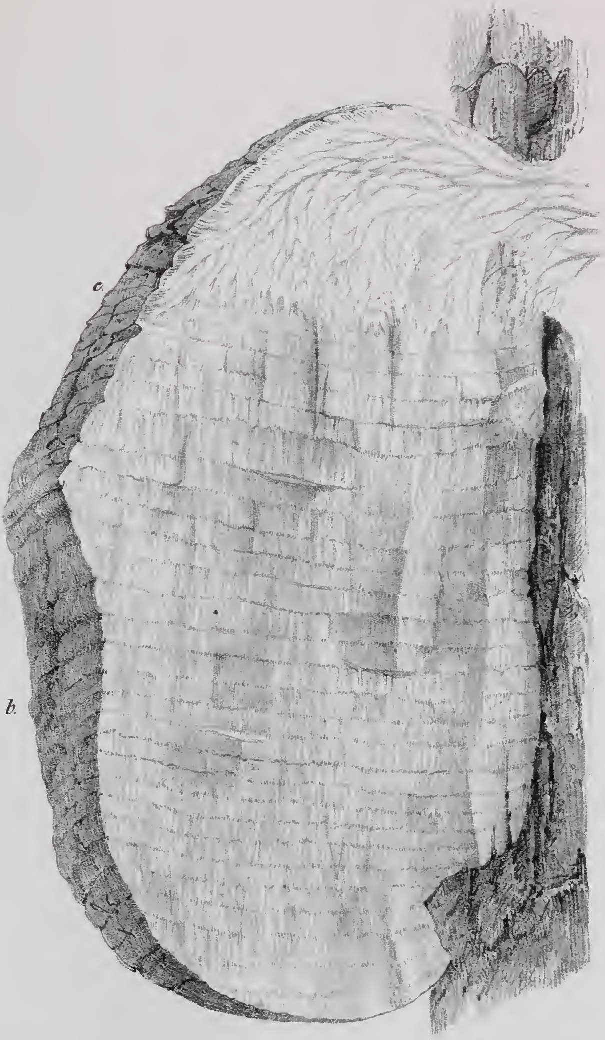
Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir.	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
faible	SW faible	SW faible	Ser. cum.	Ser. str. cum.	Ser.
faible	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Couv
faible	SW faible	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
faible	NW faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Ser.
faible	N faible	N faible	Couv.	Neige	Couv.
faible	S faible	Calme	Couv.	Ser	Ser.
faible	SO faible	S faible	Neige	Neige	Ser. str.
faible	S faible	SO modéré	Couv.	Nuageux	Ser. str.
faible	O modéré	SO faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
faible	SO faible	S faible	Neige	Nuageux	Couv.
Calme	SO faible	SO faible	Couv.	Couv.	Couv.
faible	S faible	SO faible	Ser. cir.	Ser.	Nuageux
faible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. cir.	Ser.	Couv.
Calme	NO faible	O faible	Couv.	Ser.	Ser.
faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
faible	SO faible	SO faible	Nuageux	Ser. str.	Couv.
faible	S faible	Calme	Couv.	Nuageux	Couv.
Calme	SO faible	SO faible	Neige	Ser. cum.	Nuageux
faible	S faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Couv.
faible	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	SW faible	SO faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
faible	O faible	O faible	Couv.	Nuageux	Couv.
faible	O faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
faible	SO faible	S faible	Nuageux	Ser. cum.	Nuageux
faible	O faible	O faible	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NO faible	Calme	Ser.	Nuageux	Couv.
O faible	O faible	O faible	Couv.	Ser. cir. str.	Ser.
S faible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux

AVRIL 1868 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich

DATES.	Baromètre à $13^1/_3{}^\circ$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérie de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. soi
1	587,80	584,95	583,15	— 1,2	+ 3,2	+ 1
2	583,76	583,88	586,58	— 2,5	+ 0,5	— 2
3	588,50	589,18	591,25	— 4,3	— 3,4	— 5
4	592,34	592,66	592,45	— 8,2	— 3,1	— 5
5	592,04	591,26	590,12	— 4,8	— 1,8	— 5
6	586,80	585,60	585,28	— 7,9	— 3,0	— 4
7	580,14	576,80	575,09	— 4,8	— 3,0	+ 0
8	576,24	577,15	580,55	— 2,1	+ 1,5	0
9	583,91	586,84	587,29	+ 0,7	+ 3,6	+ 1
10	588,16	588,88	589,14	+ 2,7	+ 5,3	+ 1
11	590,08	591,28	593,66	+ 1,5	+ 3,9	+ 2
12	593,69	594,64	594,40	+ 1,6	+ 6,8	+ 2
13	594,33	594,37	594,21	+ 2,0	+ 3,7	+ 0
14	593,36	593,11	593,00	— 0,2	+ 1,8	+ 2
15	593,15	593,01	592,99	+ 2,7	+ 6,6	+ 1
16	592,90	593,18	592,96	+ 1,6	+ 7,6	+ 2
17	593,14	593,52	593,68	+ 2,0	+ 7,7	+ 4
18	594,08	595,57	596,00	+ 4,7	+ 8,8	+ 4,
19	597,69	598,41	598,60	+ 3,6	+ 6,7	+ 1,
20	599,16	598,94	599.03	+ 0,9	+ 4,2	+ 1,
21	598,99	598,52	597,82	+ 2,0	+ 7,0	+ 2,
22	597,87	596,95	595,17	+ 4,2	+ 8,9	+ 4,
23	591,92	591,95	590,63	+ 4,5	+ 5,4	+ 4,
24	589,88	588,34	586,88	+ 3,6	+ 11,0	+ 7,
25	586,03	585,32	583,82	+ 7,8	+ 11,4	+ 6,
26	580,31	577,81	577,38	+ 4,6	+ 7,2	+ 7,
27	582,07	585,07	588,60	— 0,2	+ 0,6	— 0,
28	591,62	591,35	591,71	— 0,4	+ 3,3	— 0,
29	592,91	593,01	590,89	+ 1,8	+ 4,8	+ 3,
30	589,00	588,51	587,86	+ 2,6	+ 4,7	+ 3,
Moyennes.	590,06	590,00	590,01	+ 0,6	+ 4,1	+ 1,

à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = on audessus de la mer = 538 pieds anglais ou à peu près res.

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	SW faible	SW faible	Ser.	Ser. cir. str.	Couv.
V faible	SW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser. cir.
V faible	NO fort	NW modéré	Ser. str.	Ser. cum.	Ser. cum.
faible	N faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser. cir.
Calme	S faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
S faible	S modéré	S faible	Ser. cir.	Ser. cum.	Nuageux
S modéré	S modéré	SW faible	Neige	Neige	Nuageux
faible	W modéré	SW faible	Ser. cir.	Nuageux	Ser. str.
V faible	SW faible	SW faible	Ser. str.	Ser. cir. str.	Neige
S faible	S faible	SO faible	Ser. str.	Ser. cir. str.	Ser.
S faible	S faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
O faible	O faible	O faible	Ser.	Ser.	Nuageux
O faible	NO faible	NO faible	Nuageux	Ser. str.	Ser.
O faible	NO faible	NO faible	Ser.	Couv.	Couv.
O faible	O faible	O faible	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	SO faible	SO faible	Ser.	Ser. cir.	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Ser. str.	Ser. cum.	Nuageux
Calme	O faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
S faible	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser	Ser.
Calme	SW faible	SW faible	Ser.	Ser	Ser.
S faible	SW faible	SW faible	Nuageux	Pluie	Pluie
S faible	S faible	SW faible	Brouil	Ser. str	Nuageux
V faible	SW faible	Calme	Ser. cum.	Ser. str. cum.	Ser.
Calme	SO faible	SO faible	Brouil.	Pluie	Nuageux
N modéré	NW fort	NW modéré	Nuageux	Nuageux	Ser.
V faible	NW faible	W faible	Ser. str.	Ser. str.	Ser.
Calme	W faible	S faible	Calme	Ser. cum.	Ser. str. cum
S faible	S fort	S modéré	Couv.	Pluie	Nuageux



Лит. Р. Бахманъ Москвѣ.

Fig. 1.

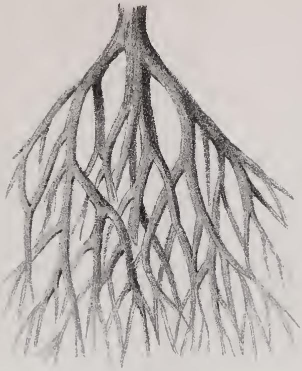


Fig. 2.

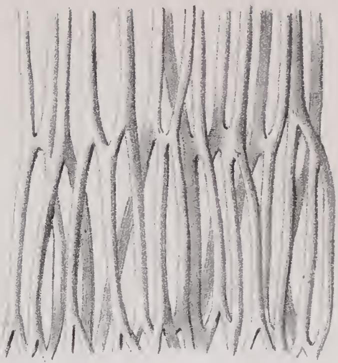


Fig. 3.

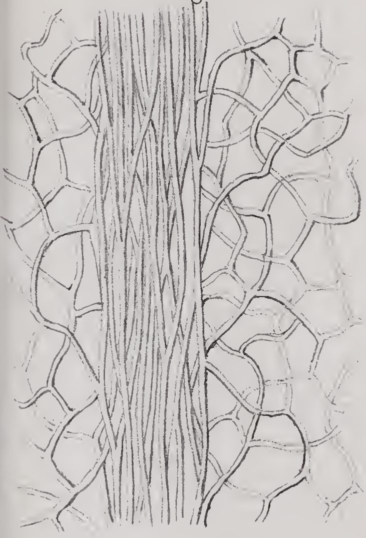
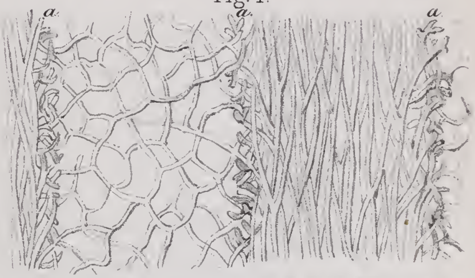


Fig. 4.



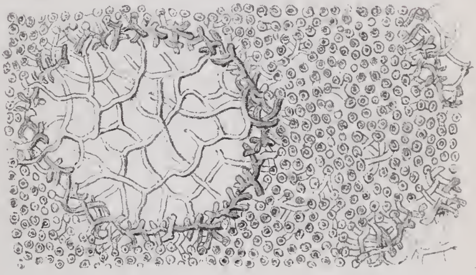


Fig. 5.

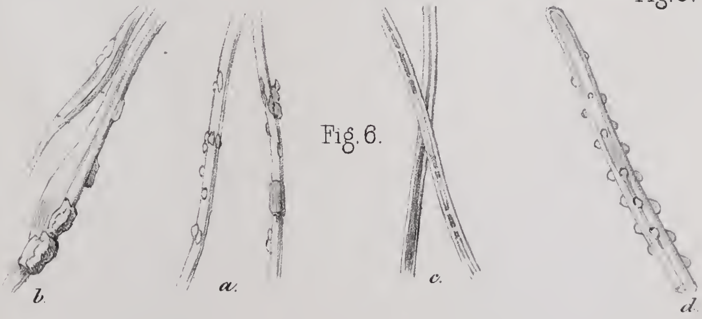


Fig. 6.

Лит. В. Бахманъ, Москвѣ.

Fig. 1.

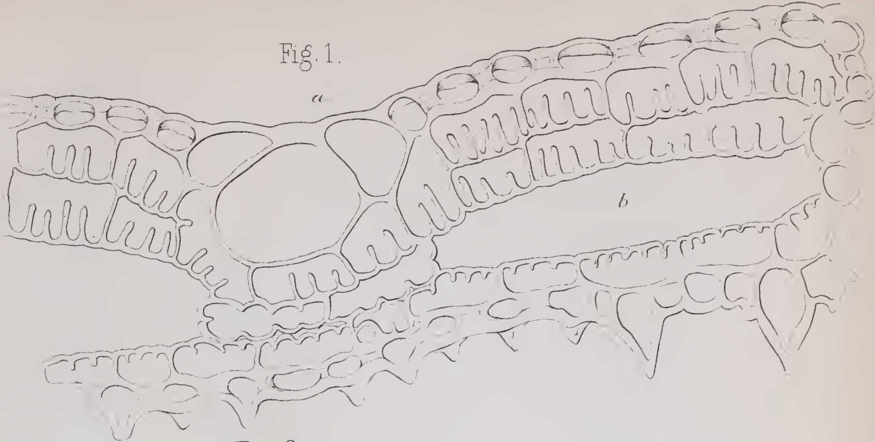


Fig. 2.

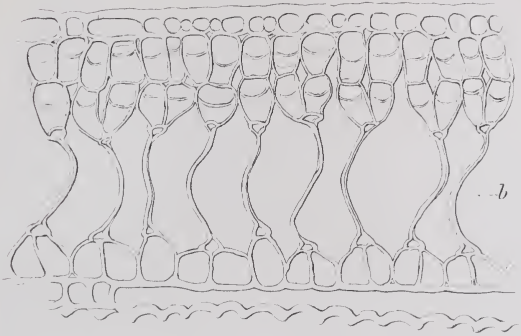


Fig 3.

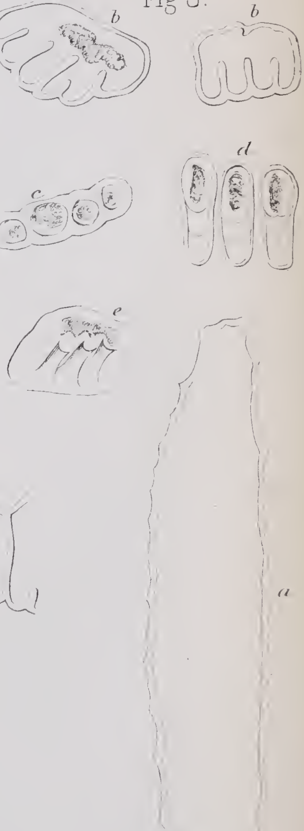


Fig. 4.

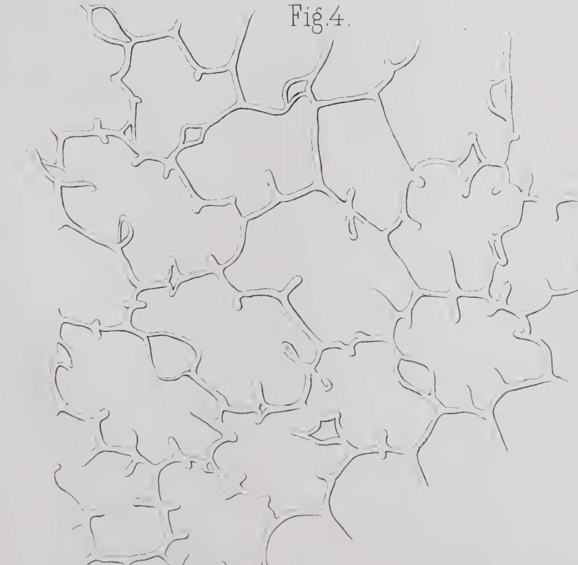
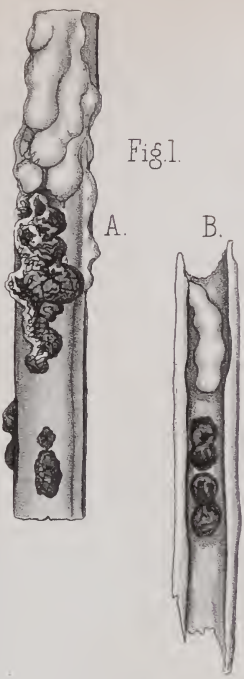
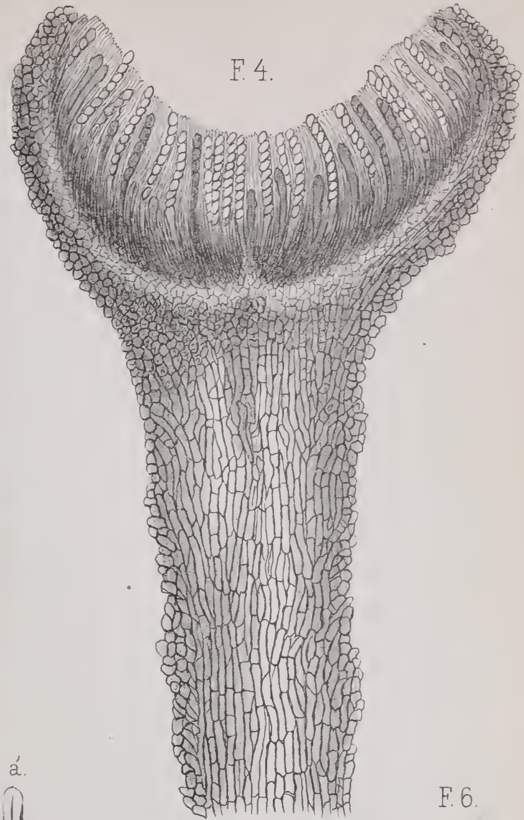


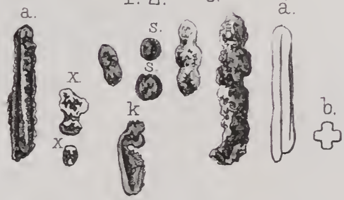
Fig. 1.



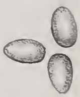
F. 4.



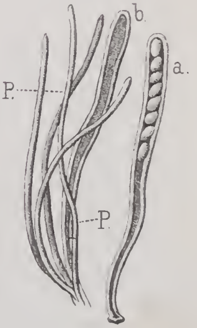
F. 2.



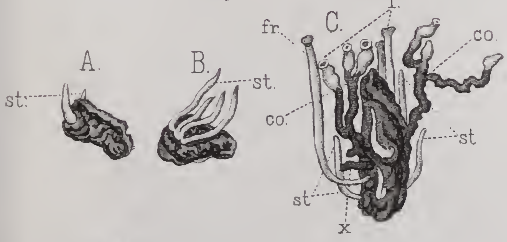
F. 6.



F. 5.



F. 3.


A.
B.
st.
st.
C.
fr.
f.
co.
co.
st
st
x

Tichomirow ad nat. del.

Лит В Бахманъ.

Fig. 1.

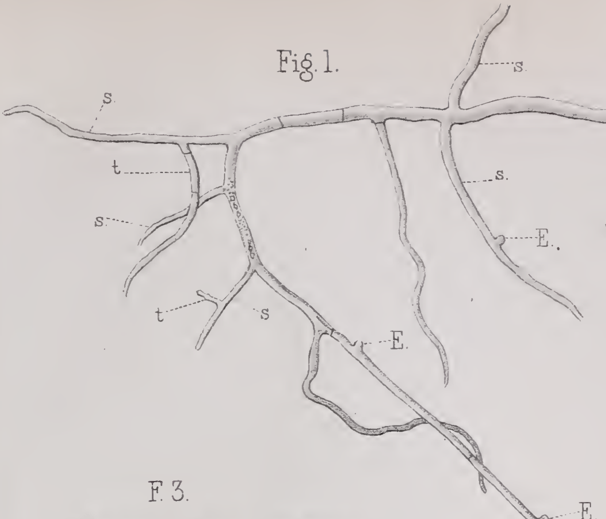
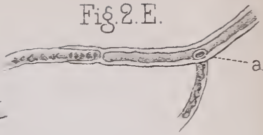
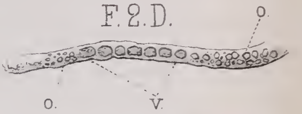

s.
s.
t.
s.
s.
E.
t.
s
E.
E.

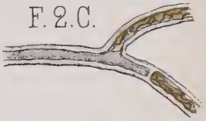
Fig. 2. E.



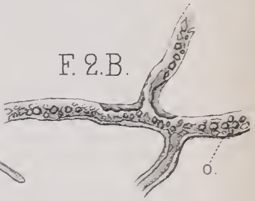
F. 2. D.



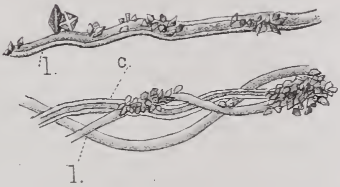
F. 2. C.



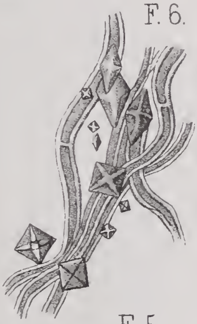
F. 2. B.



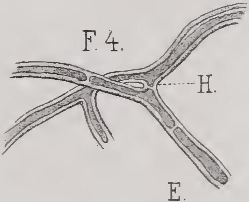
F. 3.



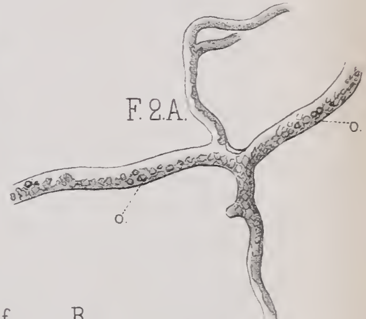
F. 6.



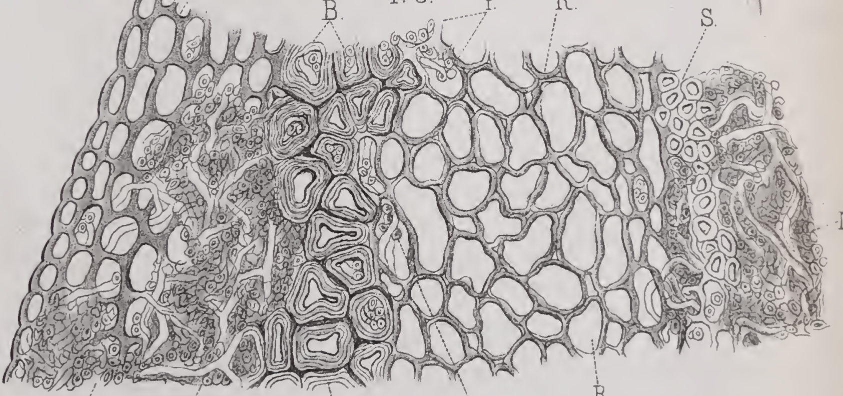
F. 4.



F. 2. A.



F. 5.


E.
C.
B.
f.
R.
S.
M
m.
M.
P.
f.
R.

W. Tichomirow ad nat. del

Лит В Бахманъ

F. 1.

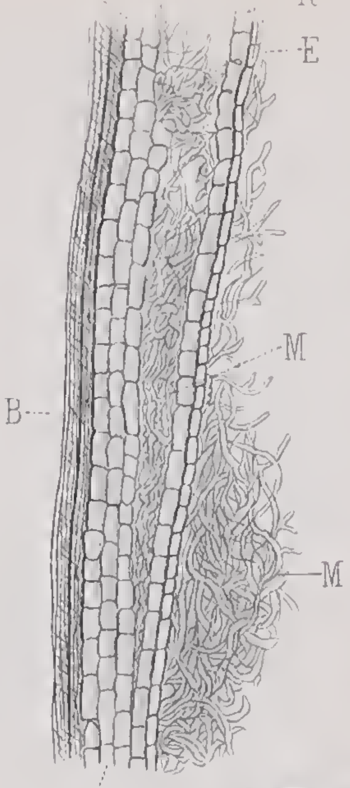
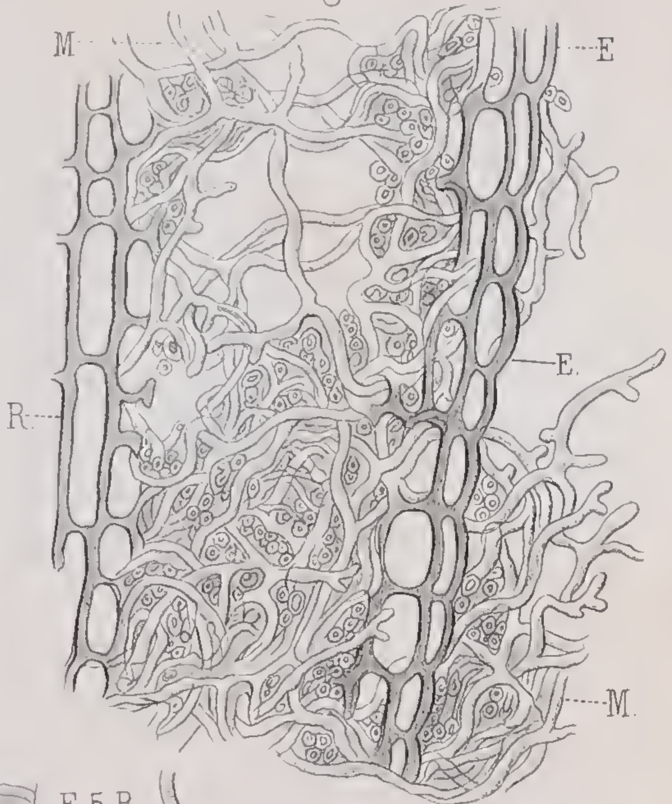
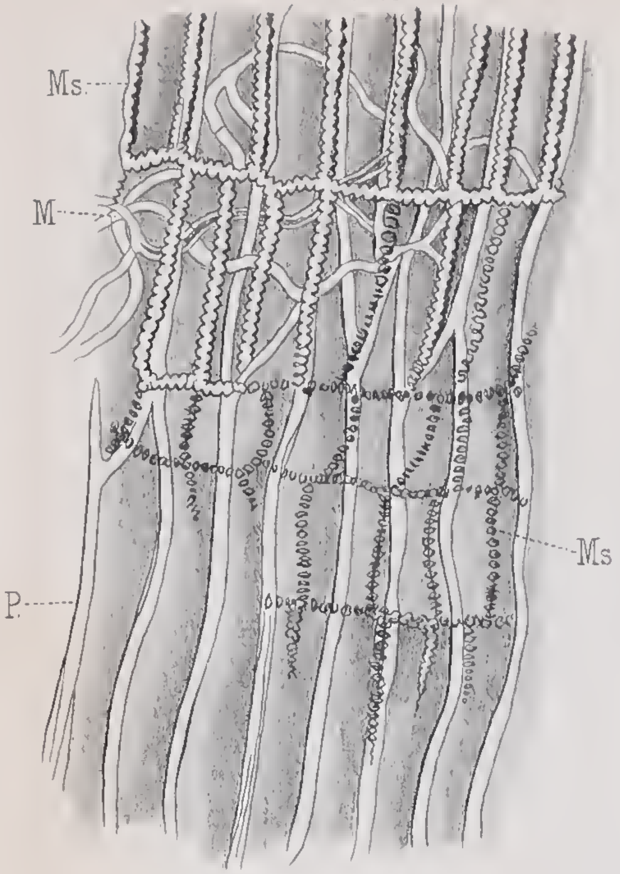


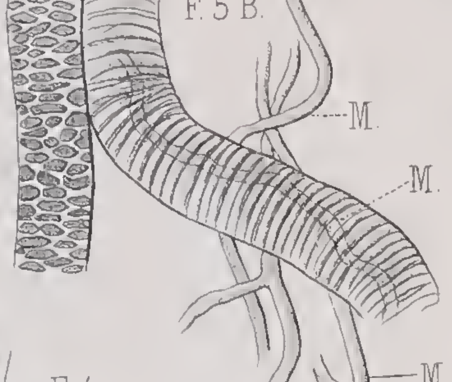
Fig. 2.



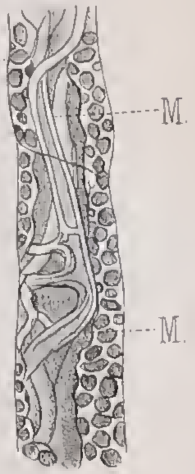
F. 3. A.



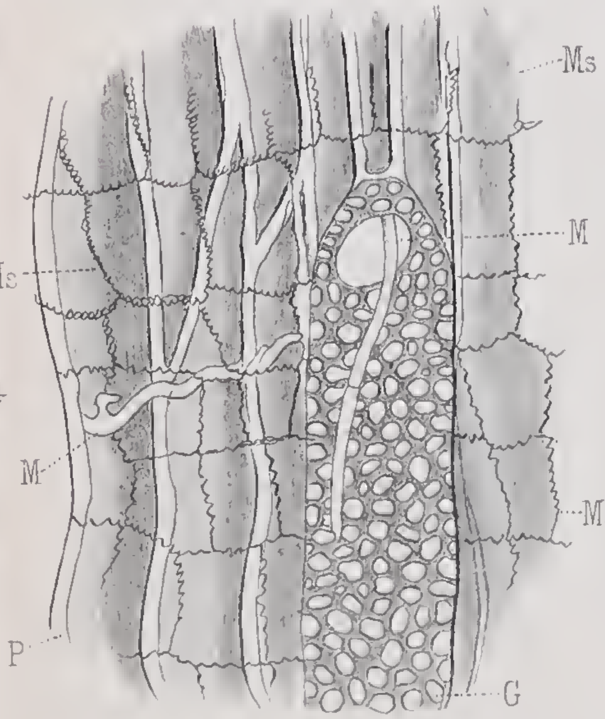
F. 5 B.



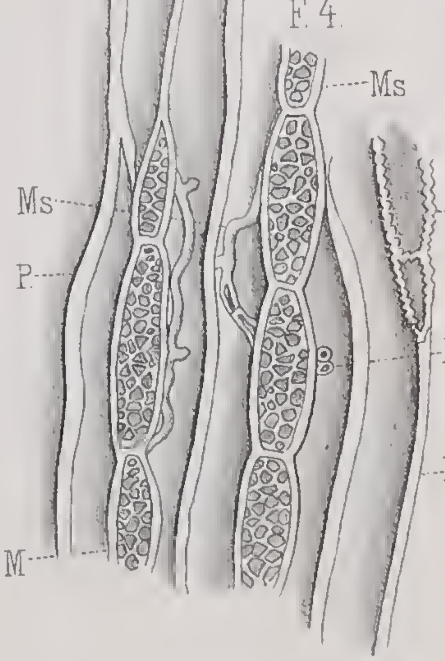
F. 5 A.



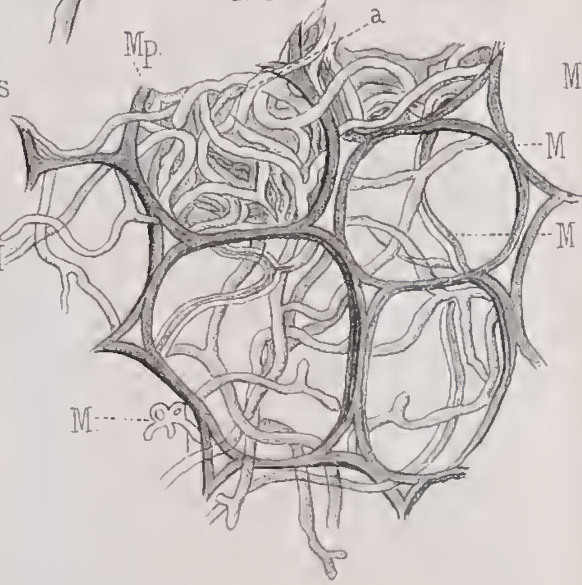
F. 3. B


Ms
M
Ms
M
Ms
P
G

F. 4.


Ms
Ms
P
Ms
M
P
M

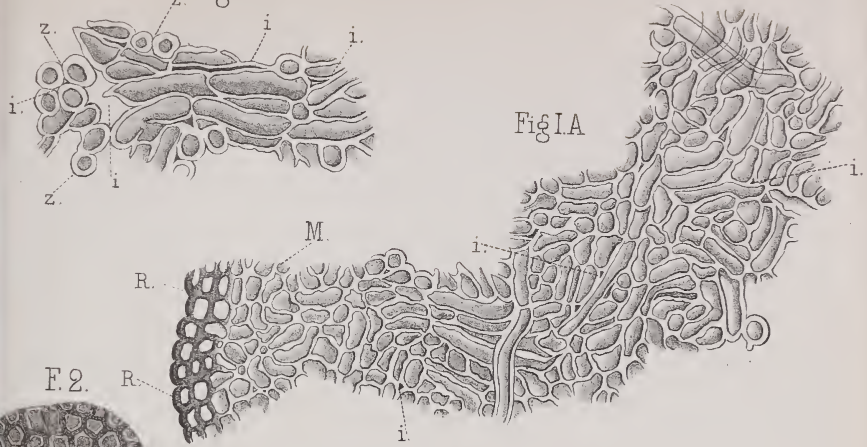
F. 6.



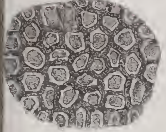
W Tichomirow ad nat del

Лит В Бахманъ

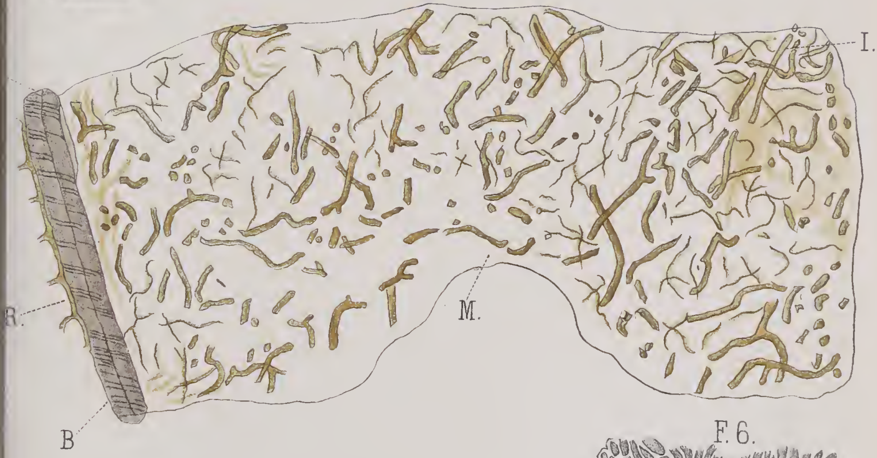
Fig. I.B. Fig. I.A


z.
z.
i
i.
i.
i
z.
i.
M.
R.
i.
R.
i.

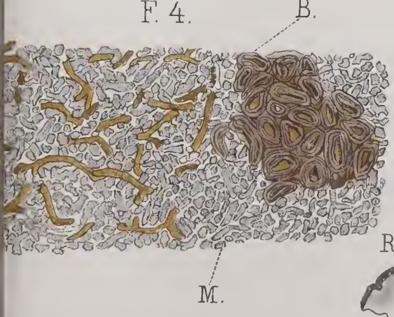
F. 2.



F. 3.



F. 4.

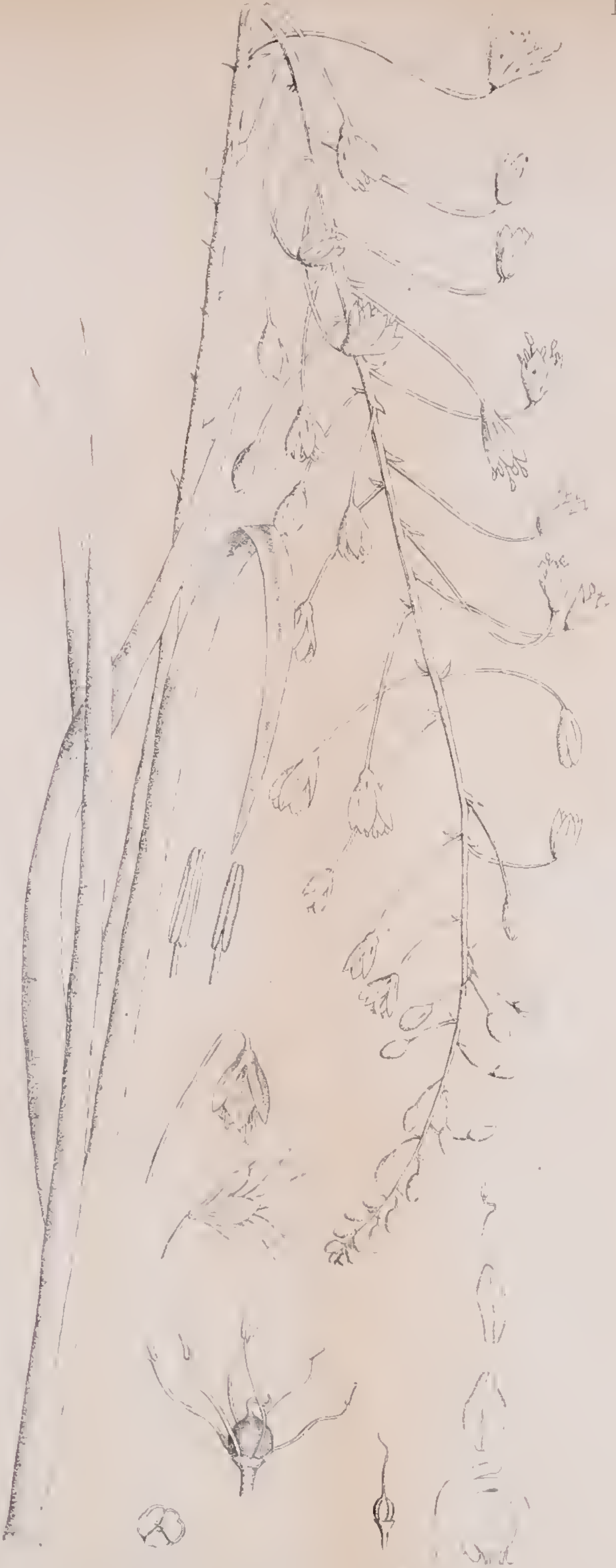


F. 5.

F. 6.

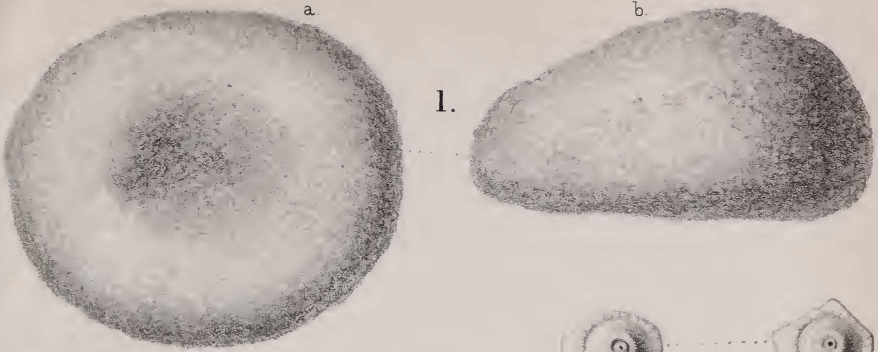
homirow ad nat. del

Лит. В Бахманъ

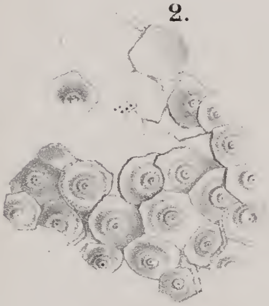


Selonia sogdiana Rgl

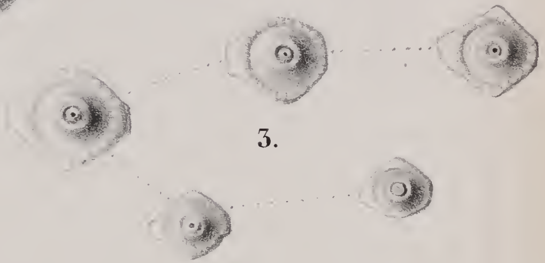
1.



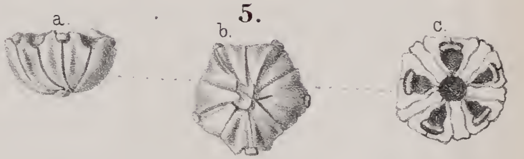
2.



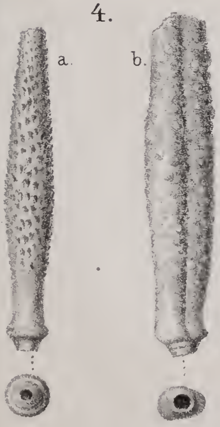
3.



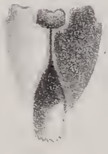
5.



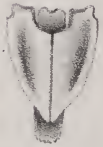
4.



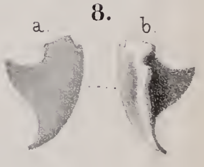
6.



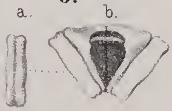
7.



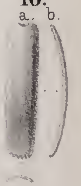
8.



9.



10.



Лит Бахманъ.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00296 6529

CoLibrì
COVER SYSTEM ®
Made in Italy
02-11 STD
8 032919 990020
www.colibrisystem.com